

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КемГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

На правах рукописи

Сергеева Маргарита Владимировна

**МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
В СФОРМИРОВАННОМ ПОСТОЯННОМ ПРИКУСЕ**

3.1.7. Стоматология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Киселева Елена Александровна

Кемерово – 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Обзор литературы. Эпидемиология, диагностика и качество жизни пациентов при кариесе, заболеваниях пародонта и патологической окклюзии	13
1.1. Эпидемиология основных стоматологических заболеваний и зубочелюстных аномалий	13
1.2. Концепция этиологии и патогенеза зубочелюстных аномалий	17
1.3. Вопросы диагностики зубочелюстных аномалий	21
1.4. Одонтометрия и антропометрия в ортодонтической практике ...	24
1.5. Связь зубочелюстных аномалий и кариеса	28
1.6. Роль ортодонтического лечения в развитии кариеса	31
1.7. Роль зубочелюстных аномалий в развитии заболеваний пародонта	32
1.8. Роль стоматологических заболеваний в оценке качества жизни	34
Глава 2. Материалы и методы исследования.....	37
2.1. Дизайн работы	37
2.1.1. Характеристика этапов исследования	37
2.1.2. Статистическая обработка материала	41
2.2. Эпидемиологические и клинические методы исследования	43
2.2.1 Оценка распространенности и интенсивности стоматологических заболеваний	43
2.2.2. Методы функциональной диагностики	46
2.2.3. Определение нуждаемости в ортодонтическом лечении	48
2.2.4. Биометрические методы исследования	51
2.3. Медико-социальная оценка качества жизни	55
Глава 3. Результаты собственных исследований	56

3.1. Аналитическая эпидемиология зубочелюстных аномалий, признаков патологии височно-нижнечелюстного сустава, заболеваний пародонта и кариеса у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса	56
3.1.1. Распространенность и клинико-морфологическая характеристика зубочелюстных аномалий	56
3.1.2. Клинико-морфологическая оценка мягких тканей рта ...	67
3.1.3. Клиническая оценка височно-нижнечелюстного сустава	70
3.1.4. Оценка распространенности, интенсивности и приоритетной локализации кариеса, роль скученности зубов в развитии кариеса контактных поверхностей	72
3.1.5. Оценка распространенности и интенсивности признаков заболеваний тканей пародонта	77
3.1.6. Оценка функциональных показателей сосудов пародонта при зубочелюстных аномалиях	79
3.2. Клинико-антропометрические характеристики зубочелюстной системы	84
3.2.1. Клинико-антропометрическая оценка лицевых соотношений	84
3.2.2. Клинико-антропометрическая оценка зубных рядов	87
3.2.3. Анализ современной вариабельности антропометрических параметров	90
3.2.4. Оценка информативности расчетных формул анализа моделей челюстей по Понтю и Коркхаузу	91
Глава 4. Совершенствование организационных технологий профилактики стоматологических заболеваний в Кемеровской области – Кузбассе	95
4.1. Оценка качества жизни у 18-летних жителей Кузбасса в	

зависимости от состояния зубочелюстной системы	95
4.2. Оценка актуальной потребности в ортодонтическом лечении ...	98
4.3. Виды оказанной ортодонтической помощи до 18 лет	103
4.4. Программа автоматизированного анализа моделей челюстей с учетом региональных морфометрических особенностей	106
4.5. Якорные медицинские организации профилактики стоматологических заболеваний в Кузбассе	114
4.6. Модель конечных результатов диспансеризации	118
Глава 5. Обсуждение результатов исследования	123
Выводы	139
Практические рекомендации	143
Список условных сокращений	144
Список литературы	145
Приложения	172

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. На показатели стоматологического и соматического здоровья в любой популяции оказывают влияние многие факторы экологического и антропогенного, генетического и этнического, медицинского и социального характера (Смердина Л.Н., 2001; Кузьмина Э.М., 2009; Киселева Е.А., 2012; Элбакидзе А.З., 2017; Олесов Е.Е., 2019; Постников М.А., 2020; Дурдиев Ж.И., 2021; Шабалина И.М., 2022).

Кариес, заболевания тканей пародонта, зубочелюстные аномалии продолжают являться нерешенной проблемой современной стоматологии (Спицына О.Б., 2019; Архарова О.Н., 2019; Постников М.А., 2019; Ельцова З.С., 2022, Иванова О.П., 2022).

Данные заболевания кроме эстетических изменений, могут приводить к серьезным функциональным нарушениям зубочелюстного аппарата, сложно поддающимся обратимой коррекции, что приводит к нарушению социальной адаптации (Гилева О.С., 2018; Попова Е.С., 2018; Бимбас Е.С., 2021; Бриль Е.А., 2021; Черненко С.В., 2022).

Для эффективной реализации государственной программы «Развития здравоохранения» есть необходимость в региональном аналитико-эпидемиологическом исследовании для разработки интеграционных диагностических, лечено-профилактических мероприятий, учитывая индивидуализированные и популяционные особенности стоматологического статуса населения (Косюга С.Ю., 2018; Скрипкина Г.И., 2020).

Стоит отметить, что часто научные труды специалистов по разработке лечебно-профилактических программ в стоматологии часто узконаправленные, ставящие в приоритет профильное заболевание (кариес, патологию тканей пародонта или зубочелюстные аномалии) при патогенетической общности всех стоматологических проблем, что трансформирует стоматологическую науку из «дисциплинарной» в «проблемно ориентированную».

В этих условиях ощущается необходимость в углублении и расширении научных представлений о взаимосвязи основных стоматологических заболеваний:

кариеса, заболеваний тканей пародонта, зубочелюстных аномалий у населения Кузбасса. Это способствует совершенствованию модели системы диспансеризации с целью повышения уровня медицинского обслуживания и улучшения качества жизни населения.

Актуальность поиска новых алгоритмов решения проблемы стоматологических заболеваний в сформированном постоянном прикусе определяется их распространенностью и интенсивностью у взрослого населения Кемеровской области - Кузбасса, что, ставит их в ряд наиболее значимых медико-социальных проблем в Сибирском федеральном округе.

Степень разработанности темы исследования. В Кемеровской области – Кузбассе определяется высокая распространенность и интенсивность основных стоматологических заболеваний, что требует ранней профилактики, точной диагностики и актуального стоматологического лечения.

Детская стоматологическая помощь активно вовлечена в диспансеризацию и профилактические осмотры (Приказ МЗ РФ №514н от 10.08.2017), но последний период осмотра детским стоматологом предусмотрен только в семнадцатилетнем возрасте. Возраст восемнадцати лет является важной вехой окончания формирования постоянного прикуса и переходом во взрослую стоматологическую сеть. Это ключевой возраст формирования стоматологического здоровья взрослого человека. В эпидемиологическом исследовании ВОЗ данный возраст не рассматривается. Современный подход к диагностике, лечению и профилактике в стоматологии подтверждает наличие патогенетической взаимосвязи между зубочелюстными аномалиями, кариесом и заболеваниями пародонта.

Литературные данные указывают на отсутствие актуального комплексного изучения стоматологического статуса и морфо-антропометрических особенностей строения зубочелюстной системы жителей Сибири (Смердина Ю.Г., 2011; Бриль Е.А., 2019). Исследования отдельных составляющих стоматологического здоровья у молодежи в Кузбассе проводились несколько десятилетий назад (Салтыкова Е.Н., 1998; Лошакова Л.Ю., 2000; Смердина Л.Н., 2001; Киселева Е.А., 2007), что требует исследовательской активности в этой области. Существует настоятельная

потребность в модернизации ортодонтической диагностики, используя современные технологии, учитывающие клинико-антропометрические особенности строения зубочелюстного аппарата регионального населения.

Таким образом, актуальность настоящего научного исследования определяется неудовлетворительными показателями стоматологического здоровья населения, необходимостью совершенствования модели диспансеризации, отсутствием информации о комплексном клинико-антропометрическом стоматологическом статусе и приемлемости методов анализа моделей челюстей в популяции Кемеровской области – Кузбасса.

Цель исследования: усовершенствовать диагностическую тактику и повысить эффективность профилактики основных стоматологических заболеваний в сформированном постоянном прикусе у 18-летних юношей и девушек Кемеровской области – Кузбасса.

Задачи исследования:

1. Изучить распространенность зубочелюстных аномалий и клинико-морфологические характеристики зубочелюстных аномалий, мягких тканей рта, височно-нижнечелюстного сустава у 18-летних жителей Кузбасса;
2. Оценить распространенность, интенсивность и приоритетную локализацию кариеса, роль скученности зубов в развитии кариеса контактных поверхностей;
3. Оценить распространенность, интенсивность, микроциркуляторные особенности тканей пародонта в зависимости от скученности зубов 18-летних жителей Кузбасса;
4. Изучить клинико-антропометрические характеристики лица, зубов и зубных рядов 18-летних жителей Кузбасса;
5. Провести анализ вариабельности антропометрических параметров зубов и зубных рядов современных 18-летних жителей Кузбасса;
6. Разработать программу автоматизированного анализа моделей челюстей с учетом региональных особенностей размеров зубов и зубных рядов населения Кузбасса;

7. Оценить уровни восприятия качества жизни у молодежи Кузбасса в зависимости от состояния зубочелюстной системы;

8. Определить виды ранее оказанной ортодонтической помощи 18-летним жителей Кузбасса;

9. Оценить актуальную потребность в проведении ортодонтической коррекции 18-летних жителей Кузбасса;

10. Усовершенствовать организационные технологии профилактики стоматологических заболеваний в Кузбассе.

Научная новизна исследования. Впервые получены данные о распространенности зубочелюстных аномалий, заболеваний пародонта, кариеса в сформированном постоянном прикусе. Выявлены интенсивность и приоритетная локализации кариеса зубов, микроциркуляторные особенности краевого пародонта во взаимосвязи с зубочелюстными аномалиями у 18-летних юношей и девушек в Кемеровской области - Кузбасса.

Впервые дана цельная антропометрическая характеристика зубочелюстной системы в сформированном постоянном прикусе у 18-летних юношей и девушек, явившаяся доказательной базой для оценки состоятельности методик прогнозирования размеров зубных рядов и релевантного их применения у населения в Кемеровской области – Кузбассе, на основе полученных данных разработана ЭВМ «Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей».

Впервые проведена оценка качества жизни, связанная со стоматологическим здоровьем у 18-летних юношей и девушек в Кемеровской области – Кузбассе, усовершенствованы критерии деятельности и индикаторы результативности диспансеризации, определена маршрутизация этой категории пациентов в качестве фокус-группы в региональной профилактике стоматологических заболеваний, выделены якорные медицинские организации.

Теоретическая и практическая значимость. Выявлены особенности стоматологического статуса у 18-летних юношей и девушек в Кемеровской

области – Кузбасса, патогенетическая взаимосвязь основных стоматологических заболеваний, определены наиболее информативные диагностические алгоритмы.

Эпидемиология кариеса, заболеваний пародонта и зубочелюстных аномалий явилась основой для оптимизации диагностики и методологии диспансеризации, способствующая улучшению качества оказания специализированной медицинской помощи населению Кемеровской области – Кузбасса.

Разработанная и внедренная «Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей», позволила осуществлять комплексный анализ и интерпретацию антропометрических данных моделей челюстей при планировании ортодонтического лечения, приводя к сокращению временных затрат медицинского персонала, исключению ошибочных заключений и оптимальному использованию ресурсов, что позволило повысить качество оказываемой специализированной медицинской помощи с медико-социальной и экономической эффективностью.

Методология и методы исследования. Научно-исследовательская работа была одобрена Этическим локальным комитетом ФГБОУ ВО «КемГМУ Минздрава России» (Протокол №159 от 28.10.2015) и утверждена на Ученом совете (Протокол № 3 от 27.11.2015 г.), базируются на достаточном количестве материала, собственных результатах диссертанта, которые получены с использованием современных антропометрических и клинических методов диагностики и статистического анализа. В работе использованы методы параметрической и непараметрической статистики в современной парадигме доказательной медицины.

Научные положения, выносимые на защиту

1. В сформированном постоянном прикусе 18-летних юношей и девушек Кемеровской области – Кузбасса определяется высокая распространенность кариеса (87,4%) при средней интенсивности поражения КПУ=4, а 37,3% кариозных полостей локализуются на контактных поверхностях зубов, частота встречаемости поражений с данной локализацией имеет прямую корреляцию со скученностью зубов. Распространенность (57%) и интенсивность (пораженных

секстантов 1,0) признаков поражения тканей пародонта, которые имеют прямую корреляционную с зубочелюстными аномалиями, через изменение микроциркуляции в краевом пародонте.

2. Морфометрические характеристики зубочелюстной системы в сформированном постоянном прикусе 18-летних юношей и девушек Кемеровской области – Кузбасса имеют региональные особенности, что требует внесения поправочных коэффициентов в расчеты. Региональные особенности антропометрических показателей зубочелюстного аппарата реализованы как способ совершенствования методов диагностики зубочелюстных аномалий через внедрение электронной автоматизированной «Программы систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей» с подтвержденной медицинской и экономической эффективностью.

3. Качество жизни 18-летних юношей и девушек Кемеровской области – Кузбасса имеет сильный уровень корреляции с кариесом, заболеваниями пародонта и зубочелюстными аномалиями. Индивидуальное восприятие качества жизни зависит не столько от формы зубочелюстной аномалии, сколько от характера сопутствующей стоматологической патологии и выраженности имеющихся эстетических и функциональных нарушений. Для повышения эффективности профилактики стоматологических заболеваний у молодежи разработана маршрутизация в региональные медицинские центры профилактики для диспансерного наблюдения, разработаны критерии деятельности и индикаторы результативности, оценка качества диагностических мероприятий.

Степень достоверности и апробация работы. Дизайн научной работы, использование в ней современных лабораторных и статистических методов позволили диссертанту получить значимые для стоматологической науки и практики данные. Результаты научного исследования статистически значимы, что определяется достаточным объемом единиц наблюдения (1574 человека) и применением актуальных методов статистического анализа (Microsoft Office Excel 2013 (академическая лицензия Open License 62007606), IBM SPSS Statistics Base Campus Value Unit License v. 24 (лицензионный договор № 20160805-1 от

30.08.2016 с ЗАО «Predictive Solutions»).

Апробация диссертации проведена на заседании Цикловой проблемной комиссии по стоматологии ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России (Протокол №1 от 09.07.2020). Составлен «Акт проверки первичных материалов НИР» (№712, от 16.07.2020) с решением, что исследования автора выполнены самостоятельно и добросовестно, полученные результаты достоверны и статистически значимы.

Результаты научного исследования прошли обсуждение и получили положительную оценку специалистов на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии» (Кемерово, 2017, 2018, 2019, 2021, 2022).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 14 печатных работ, из них 8 – в изданиях, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и издания, приравненные к ним, включая свидетельство на ЭВМ.

Реализация результатов исследования. Материалы настоящего диссертационного исследования внедрены в научный и учебный процессы нескольких организаций высшего образования (Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей – филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Омского государственного медицинского университета» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Приволжского исследовательского медицинского университета» Минздрава России).

Клинические результаты исследования внедрены в практику работы Министерства здравоохранения Кемеровской области – Кузбасса.

Личный вклад соискателя. Автором определена актуальность медико-социальной проблемы в стоматологии, сформулированы тема, цель и задачи исследования, проведен аналитический обзор отечественной и зарубежной

литературы, составлены программа, план, алгоритм комплексной диагностики в соответствии с методологией доказательных исследований в медицине, внедрение результатов в практику регионального здравоохранения. Реализация плана выполнена при грантовой поддержке молодых ученых Губернатором Кемеровской области А.Г. Тулеева «Приоритетные направления социально-экономического развития Кемеровской области» (2015), хоздоговорных исследований Департамента охраны здоровья населения (2016, 2017), в рамках комплексной темы «Профилактика, лечение и реабилитация при стоматологических заболеваниях населения в Сибири» (№ 01200403829, фрагмент 27) ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Объём и структура диссертации. Диссертация изложена на 183 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 49 таблицами и 42 рисунками, состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследования, двух глав собственных исследований, главы обсуждения результатов исследования, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, приложений. Библиографический указатель содержит 248 источника, из которых 129 отечественных и 119 иностранных.

ГЛАВА 1.**ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.****ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ
ПАЦИЕНТОВ ПРИ КАРИЕСЕ, ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПАРОДОНТА И
ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ****1.1. Эпидемиология основных стоматологических заболеваний и
зубочелюстных аномалий**

Распространённость зубочелюстных аномалий в общей стоматологической заболеваемости у детского и подросткового населения находится на третьем месте после кариеса и патологии тканей пародонта, имея тенденцию к дальнейшему прогрессивному росту [1, 2, 7, 79, 89, 107, 115, 116, 138].

Зубочелюстные аномалии, кроме эстетических изменений, могут приводить к серьезным функциональным нарушениям зубочелюстного аппарата, к нарушению социальной адаптации и в целом к внешней среде детей и взрослого населения [8, 79].

Следует подчеркнуть, что у людей, имеющих аномалии развития, дефекты и деформаций челюстно-лицевой области происходит ухудшение качества жизни пропорционально выраженности зубочелюстной аномалии [66].

Изучая заболеваемость зубочелюстными аномалиями в мировой тенденции, пришли к выводу что большинство современных исследований оценивают не столько распространённость, сколько нуждаемость в ортодонтическом лечении, данные представлены в таблице 1.

Оценка необходимости ортодонтического лечения является сложным вопросом. С 60-х годов, значительные усилия были направлены на развитие действительно, воспроизводимых и стандартизированных ортодонтических индексов [62].

По словам W. Shaw и др., 1995, существует пять типов индексов прикуса: диагностические, эпидемиологические, для определения необходимости

ортодонтического лечения и результатов лечения, а также показателей сложности лечения [32, 120, 116]. Ортодонтические показатели нуждаемости в лечении используются для ранжирования прикуса в соответствии с уровнем необходимости лечения для оценки отдельных пациентов и групп населения [31, 120].

Они были разработаны, чтобы минимизировать субъективность, связанную со сложностью оценки прикуса и постановкой диагноза. Некоторые из них являются также многофункциональными и используются для оценки результатов ортодонтического лечения. Польза окклюзионных индексов приняты во всем мире и часто используется в эпидемиологических исследованиях для определения нуждаемости в ортодонтическом лечении и расстановки приоритетов при оказании ортодонтических услуг [12, 42, 55, 109, 227].

Когда существует ограниченное количество ортодонтот и ограничено финансирование, то, по мнению Richmond S. (1994), приоритетное внимание следует уделять пациентам с самой высокой потребностью лечения, тем самым повышая качество ортодонтической помощи. Для решения различных организационных вопросов на ортодонтическом приеме важно изучение нуждаемости в ортодонтическом лечении, а не распространённости [4, 104].

Эпидемиологические исследования в других странах свидетельствуют о высокой нуждаемости в ортодонтическом лечении (таблица 2).

В ряде Российских регионов, были предприняты попытки оценить распространённость зубочелюстных аномалий, но фактически нет данных по нуждаемости пациентов в ортодонтическом лечении в данных регионах. По Кемеровской области необходимость в ортодонтическом лечении зубочелюстных аномалий составила 41,98 % от общего числа обследованных студентов в возрасте 18–25 лет и 54,87 % от имеющих аномалии зубочелюстной системы [103, 104].

Данные распространённости и нуждаемости в ортодонтическом лечении по Кемеровской области за последние 15 лет в доступной для нас литературе отсутствуют, что свидетельствует о необходимости их изучения. Данные

распространённости ЗЧА в зависимости от региона РФ за 15 лет приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Уровень нуждаемости ортодонтического лечения в мире

Страна	Источник	Нуждаемость в ортодонтическом лечении
Испания (Валенсия)	Almerich-Silla J.M., Montiel-Company J.M., Bellot-Arcís C. и др., 2014 [167]	20 %
Индия (Харьяна)	Damle D., Dua V., Mangla R. и др., 2014 [134]	23,6 %
ОАЭ (Дубай)	Al Jeshi A., Al-Mulla A., Ferguson D.J., 2014 [138]	14,4 %
Албания	Laganà G., Abazi Y., Beshiri Nastasi E. и др., 2015 [224]	17 %
Нигерия	Ajayi E.O., 2015. [137]	21,5 %
Таиланд (Бангкок)	Atisook P., Chuacharoen R., 2014 [153]	37,5 %
Турция	Fundagul Bilgic, Ibrahim Erhan Gelgor, Ahmet Arif Celebi, 2015 [186]	28,7 %
Таджикистан	Икромова Г.Д., 2007 [44]	41,7 %

Изучив стоматологическую заболеваемость населения выяснили, что частота встречаемости аномалий зубочелюстной системы у разных возрастных групп людей в различных регионах РФ значительно варьирует [6, 11, 14, 27, 28, 92, 96] (таблица 2).

Среднестатистические данные эпидемиологических исследований в отечественной литературе за период с 1947 по 1976 годы предлагают распространенность зубочелюстных аномалий в среднем 33,7 % [81, 115].

Таблица 2 – Распространённости зубочелюстных аномалий в зависимости от региона Российской Федерации

Субъект РФ	Исследователи	Распространенность ЗЧА
г. Кемерово	Смердина Л.Н. 2000 [104]	76,50 %
г. Уфа	Гунаева, С.А., 2006 [30]	71,20 %
г. Воронеж	Козлов, Д.С., 2009 [54]	74 %
г. Электросталь	Олесов Е.Е., 2009 [75]	65,0 %
Краснодарский край	Романов Д.О., 2010 [96]	67,3%
г. Ставрополь	Водолацкий В.М., 2010 [22]	60,75%.
г. Казани	Набиуллин Р.Р., 2010 [69]	65,9 ± 1,4
г. Белгород	Саламатина О.А., 2011 [121]	63,1 %
Республика Дагестан	Шамов С.М., 2013[121]	56,13±0,99 %.
г. Волгоград	Романчук Е.В., 2013 [97]	56,8 %
г. Чита	Попова Е.С. Писаревский Ю.Л., Намханов В.В., 2013 [85]	82,3 % 12 лет
г. Сосновка, Червоноград и Добротвор	Смоляр Н.И., Безвушко Э.В., Чухрай Н.Л. и др., 2014 [92]	71,38±2,02 %
г. Красноярск	Бриль Е.А., Смирнова Я.В., 2014 [15]	76,06±2,72
г. Уфа	Аверьянов С.В. Зубарева А.В., 2015 [1]	83,12 %
РСО – Алания	Аликова З.Р., Фарниева О.А., Кусова И.Т., 2016 [4]	42,25 ± 0,37 %
Ленинградская область	Багненко Н.М., Багненко А.С., Гребнев Г.А., 2016 [12]	88,8 %

Хотя многие исследования были опубликованы, чтобы описать распространенность и типы прикуса, при рассмотрении отдельного региона

населения, трудно сравнить и сопоставить эти результаты, отчасти из-за ошибки репрезентативности (возрастных различий сравниваемых групп, субъективность исследователя, конкретные цели, недостаточный объем выборки исследования и др.), различного уровня профессиональной подготовки исследователей, использование различных методов и показателей для оценки окклюзионных отношений, особенностей экологической обстановки региона обследования, сопоставить показатели распространенности патологической окклюзии и нуждаемости в ортодонтическом лечении можно при стандартизированном методическом подходе к оценке состояния зубочелюстной системы на основе единой классификации и ортодонтических индексов [237, 240], учитывая принципы формирования грамотной выборки (возрастной группировки, этнические особенности строения лица обследуемого населения [5, 126, 142].

Проанализировав данные распространенности зубочелюстных аномалий современных эпидемиологических исследований, патология в среднем встречалась у 65,7 % населения Российской Федерации, очевиден неуклонный темп роста распространённости патологии, что свидетельствует о необходимости углубленного изучения данной проблемы.

1.2. Концепция этиологии и патогенеза зубочелюстных аномалий

По мнению многих авторов рост зубочелюстных аномалий связан с существованием устойчивых факторов, способствующих формированию данной патологии и поддерживающих её стабильный уровень у населения [80, 89, 186, 107].

По докладу на ассамблее Всемирной организации здравоохранения еще в 2012 году генетически детерминированные критерии индивидуума составляют до 20%, а вот образ жизни имеет до 50% в общей доле факторов, создающих общее здоровье человека в течение жизни [69, 76, 89, 105, 169].

Важную роль отводят антенатальному периоду, тератогенным факторам способным привести к дефектам развития эмбриона. Перенесенные вирусные и

острые инфекционные заболевания в период беременности, влияют на нарушение эмбрионального развития плода, в следствии чего формируются ЗЧА (таблица 3).

Достаточно значимым фактором риска Ferguson J.W. (1993) выявил в формировании ЗЧА является мышечная дисфункция, которая характеризуется потерей части мышцы или нарушения ее сократимости. Очевидно, что при кривошеех, выраженное сокращение мышц шеи с одной стороны, приводит к ограничению роста и формированию лицевой асимметрии.

Таблица 3 – Тератогены, влияющие на челюстно-лицевое развитие

Тератогены	Эффект	Исследователи
Аминоптериновая интоксикация	Анэнцефалия	Makelarski J.A., Romitti P.A., Rocheleau C.M., 2014 [221]
Аспириновая интоксикация	Расщелины губы и неба	Ahrens K.A., Silver R.M., Mumford S.L. 2016 [165]
Сигаретный дым (гипоксия)	Расщелины губы и неба	Ebadifar A., Hamed R., Khorram Khorshid H.R. 2016 [230]
Цитомегаловирусная инфекция	Микроцефалия	Devakumar D., Bamford A., Ferreira M.U., 2018 [198]
Дилантина интоксикация	Расщелины губы	Veroniki A.A., Cogo E., Rios P., 2017 [164]
6-меркаптопурина интоксикация	Расщелины неба	Chahoud I., Paumgarten F.J., 2009 [161]
Краснухи инфекция	Офтальмомикрия	Leung A.K.C., Hon K.L., Leong K.F., 2019 [207]
Талидомидная метоксикация	Дизостоз	Ohkawara T., Katsuyama T., Ida-Eto M., 2015 [216]
Токсоплазмозная инфекция	Микроцефалия	Devakumar D., Bamford A., Ferreira M.U., 2018 [198]
Излучение	Микроцефалия	Brent R.L. 2015 [158]
Валиумная интоксикация	Полные и неполные расщелины	Marinucci L., Balloni S., Carinci F., 2011 [172]

Нарушение развития зубов – еще одна группа факторов риска ЗЧА. Первичная адентия, сверхкомплектные зубы, аномалии формы зубов ведут к изменению позиции рядом стоящих зубов, что может негативно повлиять на развитие окклюзии [82, 89].

Правильная последовательность прорезывания постоянных зубов имеет важное значение в формировании физиологической окклюзии [83, 98, 175], поэтому такие факторы как твердая костная структура, толстый тип десны, сверхкомплектные зубы, затрудняющие своевременное прорезывание могут приводить к смещению остальных зубов согласно исследованиям Becker A. (1997), Messer L.B. (1980).

Northcutt M. (2009), Marmet C. (1990), O'Shea J.E. (2017) представляют данные о влиянии аномалий строения мягких тканей рта как фактор риска формирования патологии окклюзии. Короткие уздечки и тяжи слизистой приводят к трудностям кормления ребенка, нарушению формирования его речи. Изменение позиции языка способствует изменению морфологии ЗЧС [149, 184].

Очень важным фактором риска возникновения нарушения окклюзии у детей является преждевременное удаление молочных зубов, после раннего удаления временных моляров наблюдается формирование патологической окклюзии [195].

Травмы челюстно-лицевой области являются значимым фактором в формировании ЗЧА. При затрудненных родах с использованием акушерских щипцов увеличивается риск повреждения ВНЧС, а как следствие этого возможно недоразвитие нижней челюсти [163].

Травмы зубов приводят к аномалии окклюзии [89]. Доказана роль в формировании ЗЧА генетических факторов [101]. Аномалии окклюзии формируются как наследование несоответствия размеров зубов с размерами челюстей, диспропорциями размеров или формы верхней и нижней челюсти [88]. По данным исследований распространённость ЗЧА в изолированных группах ниже, чем в современном обществе [222]. Мегаполисы являются центрами концентрации больших групп людей, где возникает большая возможность браков за гранью одной маленькой популяционной группы [89].

Многие исследования посвящены сравнению однояйцевых, двуяйцевых близнецов и обычных родных братьев и сестер оценивая наследственность любых характеристик [190]. Проанализировав многочисленные исследования по данному вопросу Lauweryns I. и соавторы пришли к выводу, что наследственность составляет 39-42% [78, 89]. В исследованиях цефалометрических снимков и моделей челюстей родных братьев и сестер пришли к выводу, что наследственность скелетных аномалий была на высоком уровне, а аномалий зубов – низкой [89, 173], а при скелетных формах имеет место быть увеличение влияния генетических факторов с возрастом [89, 189].

Еще один огромный пласт моделирующих факторов риска развития ЗЧА составляет влияние особенностей окружающей среды. Первое к чему приходится адаптироваться ребенку это характер питания: грудное или искусственное вскармливание. Многие работы подтверждают благотворное влияние грудного вскармливания на формирование ЗЧС [223, 147]. Так, например, Pires S.C. и соавторы установили, что продолжительность грудного вскармливания более 12 месяцев, положительно влияет на качество жевательной функции в дошкольном возрасте. Тогда как жевание обладает значительным потенциалом для развития челюстно-лицевой области [7]. В экспериментах Ciochon R.L. (1997) при переводе свиней на мягкую пищу, в первом поколении уже происходят изменения строения ее челюстей, ориентации челюстей в лицевом скелете и размеров зубных рядов, что доказывает влияние функции жевания на морфологические особенности ЗЧС [89]. Это подтверждают антропологические исследования Corrucini R.S. (1991), показывая, что переход к более мягкой пище, увеличивает распространённость патологий прикуса. Ротовой тип дыхания изменяет положение языка, нижняя челюсть будет ретироваться вниз и назад; а повышение давления со стороны щек приведет к сужению верхнего зубного ряда [33, 89, 149].

В литературе выделяют десять периодов формирования ЗЧС с учетом ее физиологических, морфологических, и функциональных изменений [16, 174]. В период формирования прикуса постоянных зубов 12–15 лет, прорезываются оставшиеся постоянные зубы, кроме третьих моляров. Зачатки третьих моляров

уже визуализируются на рентгенологическом снимки, к 15 годам корни всех прорезавшихся зубов сформированы. После прорезывания постоянных клыков жевательная модель изменяется на взрослую, стоит отметить что пациенты с нарушенными окклюзионными контактами клыков могут сохранять детскую модель жевания [89, 115].

Формирование прикуса из постоянных зубов в возрасте 21 года завершается. В этот период в современном обществе идет тенденция к появлению поздней скученности, что часто совпадает с прорезывание третьих моляров, по мнению многих авторов это является основным фактором риска формирования поздней скученности. Если сокращение зубного ряда и мезиализация боковой группы зубов является природным феноменом, то отсутствие стирания зубов имеет важную роль в развитии поздней скученности в ходе заключительных этапов формирования [166]. По данным исследований Behrents R.G. установил продолжающийся рост распространенности ЗЧС на протяжении всей жизни. На основе полученных данных было выявлено продолжение прорезывания постоянных зубов и ротация обеих челюстей с изменением в вертикальной плоскости. Скелетный рост является процессом, продолжающимся на протяжении всей жизни человека [80].

1.3. Вопросы диагностики зубочелюстных аномалий

Традиционно для ортодонтической диагностики и составления плана лечения используются гипсовые модели челюстей, фотографии, различные рентгенографические изображения и клинические измерения. Современными методами являются оцифровка стоматологических моделей, использование стоматологических программ, применение трехмерных изображений лица, альтернативные цифровые варианты первичной документации пациента [234]. С развитием компьютерной томографии стали доступны новые ценные инструменты для ортодонтической диагностики и планирования лечения [183].

Хотя двухмерные рентгенологические методы все еще широко распространены, но новые события ведут к более индивидуализированному выбору исследований для оптимизации ортодонтической диагностики и планирования лечения [23].

Исследования имеют дело с точностью диагностических данных [118, 191]. Еще в 1991 году Nan U.K. обнаружил, что для планирования лечения, при условии адекватной информации в 55 % случаев достаточно антропометрических исследований стоматологических моделей. Цифровые ортодонтические модели являются реальной альтернативой традиционным гипсовым моделям с доказанной эффективностью [155]. Это решает определенные проблемы от процесса получения оттисков до хранения моделей и, возможно, является финансово более выгодными. Rischen K. В. и др. пришли к выводу что нет никаких доказательств того, что модели челюстей, окончательно необходимы для ортодонтической диагностики и планирования лечения и предположили возможную альтернативу интраоральной фотографией [234]. Перед тем как сделать выводы, необходимы дополнительные исследования по этой теме.

В недавних исследованиях результаты показали, что ортодонты приблизительно в 75 % уверены в постановке диагноза до рассмотрения каких-либо рентгенограмм, в 16 % произведено изменение в диагностике, и в 20 % произведено изменение плана лечения [153]. При выборе метода рентгенографии ортопантомография наиболее распространена, но незначительно влияет на диагностику и план лечения, в то время как цефалометрическая рентгенография оказывает большое влияние на диагностику [80].

Некоторые авторы показали, что адекватная ортодонтическая диагностика и планирование лечения не может быть выполнена без сравнения боковых цефалометрических рентгенограмм до и после ортодонтического лечения, а лечение скелетного прикуса без цефалометрических рентгенограмм ведет к серьезным ошибкам. Nijkamp P.G. и др. показали, что наличие анализа цефалометрических рентгенограмм не влияют на решения относительно лечения у подростков со II классом 1 подклассом по Энглу. Следует отметить, что в этом

исследовании, анализируют конкретную патологию (класс II), возможно для пациентов с другим видом прикуса результат бы отличался. Durão A.R. и др. (2015) также пришли к выводу, что цефалометрическая рентгенография не влияет на составление ортодонтического плана лечения, но считают важным ее проведения для других задач [199], хотя Devereux L. и др. (2011) в своей работе не рекомендуют регулярно использовать цефалометрические рентгенограммы [191]. Боковые цефалограммы используются для защиты при медико-правовых разбирательствах [59].

Для анализа анатомии и динамики изменений в процессе лечения челюстно-лицевой области все чаще стоматологи прибегают к трехмерной визуализации. На сегодняшний день существует три способа объемного анализа [123]. В первом способе цефалометрические данные получают при анализе угловых и линейных измерений трехмерного изображения стандартными методиками. Извлечение двумерных измерений из трехмерного изображения ведет к потере и обесцениванию предоставленной информации. Второй способ определяет расстояние в виде цветовой карты между анатомическими структурами двух суммационных изображений, полученных в разный промежуток времени. Данный метод был разработан Yau H.T. и др. (2014) для имитации перемещения зубов с целью разработки программного обеспечения при планировании лечения. В третьем методе определяется смещение заданного ориентира между двумя временными точками, отображая их в виде векторов и цветных карт, чтобы качественно и количественно оценить перемещение [248].

Один из важнейших методов диагностики в ортодонтической практике является анализ моделей челюстей, позволяющий выявить и классифицировать аномалии прикуса [144], оценить несоответствие размеров зубов и их рядов [209, 145], планировать и моделировать механику лечения. Помимо клинического значения, гипсовые модели могут также использоваться в качестве доказательств в судебных разбирательствах, инициированных пациентами [130], в случаях идентификации человека [242], в процессе коммуникации между профессионалами в образовательном и исследовательском секторах.

Стоит отметить, что многие врачи-стоматологи в клинической практике пренебрегают анализом моделей челюстей, связывая это с отсутствием систематизированных методик интерпретации полученных данных и большой трудоемкостью. Лишая себя ключевых данных в адекватном планировании ортодонтического лечения, снижается уровень качества оказываемой ортодонтической помощи. Использование современных технологий на клиническом приеме позволит получать полное заключение по изменению размеров зубов, зубных рядов и их соотношения. В этих условиях ощущается необходимость в систематизации методов антропометрических измерений зубочелюстной системы, для разработки, компьютеризированной программы анализа моделей челюстей с целью повышения качества медицинской помощи.

1.4. Одонтометрия и антропометрия в ортодонтической практике

Зубочелюстная система очень адаптивна и на нее оказывают влияние генетические, эпигенетические и экологические факторы [181]. Зубочелюстные антропометрические параметры демонстрирует непрерывный диапазон вариаций между отдельными особями и между различными популяциями [236]. Одонтометрия используется для вычисления диспропорции размеров зубов и зубных рядов, чтобы помочь в планировании лечения [94].

Антропометрические параметры зубочелюстного аппарата варьирует в зависимости в различных популяциях и этнических группах [103, 222] и, в основном, зависят от наследственности [101], пола [235, 247], возраста и эволюционных тенденций [232]. По изученным данным раса и этническая принадлежность влияют на форму черепно-лицевого комплекса человека, а форма зубной дуги коррелирует со строением лицевого скелета [143], кроме того, морфологические характеристики размера и формы зубной дуги, соотношение зубных рядов различаются между расой, культурой и регионом проживания [245]. Этнические группы и популяции демонстрируют различные измерения и характеристики зубной дуги [171], например, у монголоидов регистрируются

более высокие параметры ширины зубного ряда, чем у европеоидов. Также сообщалось, что у лиц африканского этнического происхождения зубы крупнее, чем у лиц славянских этносов [132].

Размеры коронки зуба и зубных рядов зависят от общего соматического статуса, гестационных переменных, вес при рождении [177]. Уменьшение размера зубов было обнаружено у пациентов с синдромом Дауна, олигодонтией, расщелинами губы и неба [151]. Различия в размерах зубов и зубных рядов могут варьировать в зависимости от различных групп аномалий окклюзии [128].

Lundstrom A. (1951) наблюдал связь между наличием скученности и увеличением ширины зубов у 139 шведских детей. Hashim H.A., Al-Ghamadi S.A. в 2005 году обнаружили значительное расхождение размера зубов в зависимости от наличия патологии прикуса, хотя периметр дуги был одинаковым в двух группах. Lombardi A. (1971) заметил связь между размерами зубов в нижнем зубном ряду и рецидивом после ортодонтического лечения.

Howe R. P. в 1983 г. установил, что мезиодистальный размер зуба был сопоставим как при скученности, так и в зубных дугах без нее, а длина зубного ряда была короче при скученности. Размеры зубов и зубных рядов являются важными значениями для диагностики, лечения, планирования лечения пациентов во всех возрастных группах [48, 128, 171].

Известно, что размеры зубной дуги продолжают изменяться на протяжении всего роста и развития индивидуума, но в зрелом возрасте эти изменения значительно уменьшаются [218]. Это объясняет, почему многие исследователи интересовались изучением изменений размеров зубных дуг на каждой стадии роста и развития [162].

В изученной литературе отмечено, что использование предварительно сформированных дуг для ортодонтических пациентов приведет к нестабильности после лечения в виде рецидива [182]. Соответственно, должен быть посыл от использования стандартных ортодонтических дуг для всех пациентов к выбору конкретных разновидностей дуг для отдельных пациентов [108, 124].

В клинической ортодонтии предложены диагностические показатели, которые помогают прогнозировать размер зубной дуги и помогают планировать лечение. Понимание и анализ размеров зубных дуг, полученных на моделях челюстей, является одной из фундаментальных основ ортодонтической диагностики, которая в основном решает один из самых важных вопросов наличия места в зубном ряду [100].

Стабильность расширения зубной дуги всегда была спорной [246]. В силу этих причин Pont A. в 1909 году предложил клиницистам руководство в прогнозировании ширины зубного ряда. Понт на французской популяции в физиологической окклюзии определил постоянное соотношение между шириной четырех верхних резцов и шириной верхнечелюстной дуги, измеренное между центром окклюзионных поверхностей первых премоляров (межпремолярная ширина) и первых моляров (межмолярная ширина). Также подготовил таблицу прогноза, из которой можно было бы непосредственно определить идеальную ширину межпремолярного и межмолярного расстояния после измерения мезиодистальных размеров зубов верхней челюсти.

Pont A. не указал размер и критерии отбора своей выборки, использованные для определения предлагаемого индекса, но указал, что испытываемая группа была только французской национальности. Тем не менее, он постулировал, что существуют определенные отношения между формой черепа (брахицефалической, мезоцефалической, долихоцефалической) и формой зубной дуги. Зная о возможных различиях между этническими группами, он предложил проверить надежность его индекса в других популяциях.

Данные представлены в таблице 4. В доступной для нас литературе отсутствует данные приемлемости индекса Понта у жителей Кузбасса, что говорит о необходимости исследования данного вопроса.

Окончательное ортодонтическое лечение основано на всесторонней диагностике, планировании лечения и правильной интерпретации всех полученных результатов. Существует много методик определения пропорциональных несоответствий размеров зубов.

Анализ размера зубов Болтона является методом выявления межзубных расхождений в клинической ортодонтии. Лучшее представление о клинической значимости расхождения заключается в том, чтобы сосредоточиться больше на фактическом размере расхождения, чем только на соотношениях Болтона.

Таблица 4 – Обзор исследований приемлемости индексов Понта в разных популяциях

Популяция	Автор	Размер выборки	Результаты	Вывод
Северная Индия	Gupta D.S., Sharma V.P., Aggarwal S.P. [188]	100	Были обнаружены значительная корреляция между суммой мезиодистальных размеров верхних резцов и межпремолярной, и межмолярной шириной зубных рядов. Рекомендуемые значения индекса: 81,66 для премоляров и 65,44 для моляров	Одобен
Индейцы Племени Навахо	Stifter J. A. [239]	57	В группе испытуемых с физиологической окклюзией значимая корреляция существовала между мезиодистальными размерами зубов и шириной зубного ряда в области премоляров и моляров	Одобен
Иорданский	Al-Omari I.K., Duaibis R.B., Al-Bitar Z.B. [141]	144	Коэффициенты корреляции были низкими во всех случаях (при значениях r от 0,25 до 0,39)	Не одобрен
Непальский	Hong Q., Tan J., Koirala R. и др. [133]	100	Коэффициенты корреляции были очень низкими во всех случаях (при значениях r от 0,07 до 0,29)	Не одобрен
Европеоидная раса	Nimkarn Y., Miles P.G., O'Reilly M.T. и др. [244]	40	Межпремлярная ширина коррелировала более сильно, чем межмолярная. Индекс Понта превышал размеры межмолярных и межпремолярного расстояния на 4,7 и 2,5 мм соответственно	Не одобрен

Проффит У.Р. [90] заявил, что быстрая проверка переднего несоответствия может быть сделана путем сравнения размеров верхних и нижних боковых резцов. При заднем несоответствии он рекомендует провести быструю визуальную проверку путем сравнения размеров верхних и нижних вторых премоляров, которые должны быть примерно одинакового размера. Распространенность значительного несоответствия размеров зубов различна для разных популяций. Осознавая важность данной проблемы, привела к многочисленным исследованиям данной темы в различных популяциях [157,146].

Ортодонтическое лечение основано на тщательной диагностике, комплексном планировании лечения при правильной интерпретации всех полученных результатов. Выявление несоответствия размеров зубов и зубных рядов является одним из ключевых аспектов прогнозирования достижения сбалансированной окклюзии и получения стабильной ретенции. Параметры размера зубов и зубных рядов по своей природе не стабильны, часто разнообразны в строении, имеются паттерны вариабельности между различными зубами и зубными дугами [140].

В доступной для нас литературе отсутствуют данные о антропометрических особенностях строения зубочелюстной системы и актуальности основных методов антропометрического анализа моделей челюстей у юношей и девушек Кемеровской области – Кузбасса.

1.5. Связь зубочелюстных аномалий и кариеса

Патологический прикус весьма распространен во многих популяциях, наряду с кариесом зубов и заболеваниями тканей пародонта [29, 64, 211]. По мнению Всемирной организации здравоохранения, основные стоматологические проблемы должны подвергаться повсеместным периодическим эпидемиологическим обследованиям. [13, 34, 39, 51, 72, 91, 92, 231].

У взрослого населения практически во всех регионах России поражаемость зубов кариесом достигает до 100 % [17, 63, 65, 53].

Распространённость кариозного поражения твёрдых тканей зубов у постоянного населения в Кемеровской области – Кузбасса также высока. По последним доступным данным всероссийского эпидемиологического обследования по методике ВОЗ 2011 года: у детей 12 лет – 76% (КПУ=4) и у 15-летних 83% (КПУ=6,4), в 25–34 года 73–94% (КПУ=10,3) [51].

Современные мнения о вкладе аномалий прикуса в этиологию кариеса зубов противоречивы [37, 73]. Некоторые исследователи считают, что аномалии прикуса, такие как скученность зубного ряда, вызывают неправильный контакт между соседними зубами и затрудняют эффективную гигиену полости рта. Считается, что трудность чистки, нарушение самоочищения скученных зубов увеличивает накопление зубного налета и, следовательно, предрасполагает к развитию кариеса и заболеваний пародонта [82, 159, 160]. Как сообщалось ранее, у детей с баллами DAI > 35 был обнаружен значительно более высокая интенсивность кариозного процесса [148].

Патологический прикус оказывает минимальное влияние на развитие кариеса зубов и заболеваний пародонта считают в исследовании, проведенным Luzzi V. и соавторами в 2011 году, в котором не было выявлено статистически значимой связи между кариесом и зубочелюстными аномалиями, за исключением ассоциации между отклонением средней линии и преждевременным удалением молочных зубов ($P = 0,07$) [185].

Исследование Baskaradoss J. K. и др., (2013) показало, что у детей с баллами стоматологического эстетического индекса >35 была обнаружена более высокая интенсивность кариозного процесса, хотя не имела статистической значимости [233].

В исследовании Buczkowska-Radlinska J. в 2012 году среди польских детей со скученностью зубов в молочном и смешанном прикусе было не больше кариеса, чем у детей без скученности. Отсутствие взаимосвязи между скученностью и кариесом фронтальных зубов в молочном и смешанном прикусе может быть связано с более коротким периодом воздействия условий, способствующих кариесу. Однако, исследователи пришли к выводу, что у подростков со скученностью во фронтальном отделе и чисткой зубов без использования средств для очистки межзубных

промежутков можно рассматривать патологическую окклюзию как кариес-риск-фактор [211].

При изучении вопроса взаимосвязи зубочелюстных аномалий и кариеса зубов большая часть исследований посвящена рассмотрению корреляции интенсивности кариозного процесса и распространённости той или иной аномалии окклюзии. В данных работах не учитывается локализация кариозного процесса, т.е. берут во внимание и кариес жевательных поверхностей, что может давать недостоверные результаты. Определяется необходимость изучения влияния зубочелюстных аномалий на кариозный процесс с учетом его локализации, используя современные флуоресцентные методы диагностики [87].

Mtaya M. [220] и Gábris K. [187] обнаружили, что дети с кариозными поражениями в два раза чаще имеют любой тип неправильного прикуса, по сравнению со своими сверстниками без кариозных проблем.

Feldens C. A. и соавторы [193] подтвердили, что существует корреляция между кариесом и нарушением прикуса, а также между нарушением фиссурно-бугорковых контактов в постоянном прикусе. Однако статистически значимой корреляции при неправильном временном прикусе не наблюдалось.

Singh A. и др. [212] сообщили о сходных результатах, что кариес в смешанном и постоянном прикусе имели более высокую вероятность при патологической окклюзии.

Раннее удаление временных зубов является предрасполагающим риск-фактором для развития нефизиологического прикуса, так как приводит к потере резцового перекрытия, к миофункциональным изменениям, к недоразвитию верхней челюсти и изменению вертикального размера, является фактором укорочения зубного ряда, приводит к скученности зубов. Сохранение морфологической целостности коронковой части зуба является важным условием гармоничного развития зубных рядов. Преждевременная потеря временных зубов приводит к сокращению размеров зубного ряда [217], без преждевременной потери молочных зубов длина зубного ряда, уменьшается из-за разрушения зубных структур кариесом [195].

Несвоевременное лечение кариеса временных зубов часто ведет к преждевременному их удалению [68, 108].

Northway W. в 1977 году провел исследования по раннему удалению моляров. Укорочение зубного ряда колебалось от 3 мм при удалении первого постоянного моляра, до 4 мм укорочения при отсутствии второго моляра.

В некоторых исследованиях соотносят возраст удаления зубов с количеством потерянного пространства. Если удаление зуба производится после прорезывания первого моляра, то потеря пространства меньше [122].

Важен мультидисциплинарный подход в лечении кариеса временных зубов, который направлен на сохранение анатомической формы зубных рядов, а при потере молочных зубов необходимо использовать ортодонтические аппараты для «удержания пространства» [238].

Временные ортопедические конструкции относятся к набору профилактических мер для предотвращения нежелательных перемещений зубов с целью сохранения пространства, необходимого для правильного прорезывания постоянных зубов [204].

1.6. Роль ортодонтического лечения в развитии кариеса

Изучая вопрос влияния ортодонтического лечения на кариозный процесс установлено, что ортодонтические пациенты подвергаются более высокому риску деминерализации эмали [192].

Ортодонтические конструкции через снижение эффективности индивидуальной гигиены полости рта, возникающие в процессе лечения несъёмной аппаратурой, могут спровоцировать прирост кариозного процесса. Пациенты с брекет системой демонстрировали значительно большую интенсивность кариеса [219].

Пациенты, проходящие ортодонтическое лечение, имеют качественные и количественные изменения биоценоза рта, включая увеличение количества бактерий *Streptococcus mutans*, сниженный локальный pH ротовой жидкости, повышенную адгезию остатков пищи на аппарате и зубах [3, 53, 176, 196].

Фторидсодержащие адгезивы [136], компомеры [178] и стеклоиономерные цементы [170] используются для адгезии брекетов [136].

Эластические лигатуры, высвобождающие фтор, могут уменьшить распространенность деминерализации, хотя добавление фтора к эластикам может повлиять на их физические свойства и приводить к их разрушению в ротовой жидкости [205].

Разработаны различные внутриротовые устройства с медленным высвобождения фтора [208], они способны диссоциировать небольшие количества фторида в течение продолжительного периода времени [179].

Пастилки ксилита помогают нейтрализовать локальную кислотность зубного налета в области фиксированной аппаратуры [210].

Установлено, что облучение эмали аргоновым лазером снижает степень деминерализации на 30-50 % через создание микропространств внутри эмали после лазерной обработки, которые улавливают высвобожденные ионы и служат местами для депонирования минералов на поверхности эмали [200].

1.7. Роль зубочелюстных аномалий в развитии заболеваний пародонта

В настоящее время в биологии и медицине происходит быстрое развитие новых направлений, учитывающих тонкие изменения в различных органах и системах организма [18, 19, 26]. Заболевания пародонта в настоящее время представляют собой высокозначимую проблему медицины, что выразилось в выделении пародонтологии в самостоятельный и быстро развивающийся раздел стоматологии [165, 131, 150, 77].

Литературные данные о вкладе аномалий прикуса в развитие заболеваний тканей пародонта не имеют однозначного мнения. Связь между патологическим прикусом и состоянием пародонта все еще остается спорной [1].

Szyszkka-Sommerfeld L. и Buczkowska-Radlińska G. [241] сообщили, что влияние зубочелюстных аномалий на развитие заболеваний пародонта было минимальным. Однако Helm S. и Petersen P.E. еще в 1989 году сообщили, что скученное положение

зубов, бруксизм и перекрестный прикус увеличивают риск развития заболеваний пародонта на верхней челюсти.

Ngom P.I. (2006) обнаружил статистически значимую корреляцию между аномалиями прикуса и состоянием пародонта и предположили, что аномалии прикуса являются маркерами риска развития заболеваний пародонта. Есть данные определяющие взаимосвязь протрузии и открытого прикуса при которых нарушается правильное смыкание губ, приводящее к высыханию слизистой оболочки рта и нарушению очищающей способности слюны. Вертикальная резцовая дизокклюзия приводит к накоплению назубного налета и развитию заболеваний пародонта. Многие исследователи сообщают, что скученность вызывает неправильный контакт между соседними зубами, что затрудняет эффективную гигиену полости рта и предрасполагает к развитию патологии пародонта [197].

С ростом спроса на улучшение общего качества жизни пациенты с пародонтологическими проблемами также стремятся к эстетическим и функциональным улучшениям. Ортодонтическое лечение может улучшить здоровье пародонта, но также имеет некоторый потенциал для прогрессирования патологии. [102].

Существует некоторое противоречие относительно долгосрочных последствий ортодонтического лечения для пародонта. Ретроспективных исследования у взрослых показали, что никакого существенного повреждения не произошло [139, 192].

Некоторые исследователи указали, что до 10 % пациентов после ортодонтического лечения имели потерю прикрепления (в среднем 1-2 мм) в течение двух лет [168].

В 1999 году Sanders F. G. пришел к выводу, что правильное ортодонтическое лечение у пациентов с хорошей гигиеной полости рта и отсутствием патологии связочного аппарата зуба не должны создавать каких-либо существенных рисков в развитии заболеваний пародонта [168].

В 1981 году Roberts W. E. и Chase R. предположили, что ортодонтическое перемещение зубов может усиливать митотическую активность клеток

периодонтальной связки, а интрузивное перемещение зуба может способствовать образованию новых связочных волокон в тканях пародонта [215].

Основной целью пародонтологического лечения является восстановление и поддержание здоровья и целостности связочного аппарата зубов [225].

У взрослых пациентов потеря зубов или патологическая подвижность может провоцировать миграцию зубов и может привести к развитию диастем и трем в зубных рядах с протрузией резцов, изменению ангуляции у премоляров и моляров, уменьшению вертикального размера прикуса [228]. У некоторых пациентов пародонтологическое лечение может вызвать спонтанную коррекцию патологической миграции [229].

Для достижения хороших результатов в реабилитации данной категории пациентов необходимо оценить индивидуальные морфо-топографические особенности строения зубочелюстной системы, характеристики мягких и твердых тканей пародонта.

1.8. Роль стоматологических заболеваний в оценке качества жизни

В медицинской практике прекращение лечения при формировании зубочелюстного аппарата может привести к усугублению ортодонтических проблем и снижению восприятия качества жизни пациентом [10, 14, 41, 111].

«Качество жизни, связанное со здоровьем» является предметом изучения психологов, психотерапевтов, врачей всех специальностей, педагогов, ученых [9, 20, 25, 59, 86, 95 146].

В медицине понимание качества жизни – это субъективное восприятие своего состояния пациентом [36, 50, 58, 74, 243], которые могут интуитивно определить эффективность медицинской помощи [59, 71, 243].

Эстетическое восприятие при локализации аномалий в видимой части рта имеет более выраженные психоэмоциональные нарушения [6, 21, 45, 47, 49, 70, 194]. Влияние внешнего вида зубов изучали Jung M.H. (2010), Scapini A. (2013), Bellot-Arcís C. (2013), Badran S.A. (2010) и выявленные показатели варьируется

между гендерными, возрастными, социально-экономическими группами в соответствии с культурными стандартами красоты [154, 156, 203, 213].

Визуализация эстетических дефектов в подростковом возрасте, может становиться причиной асоциального поведения по данным Кисельниковой Ларисы Петровны (2010) и Kumar S. (2014) [206], а после комплексной стоматологической реабилитации подростки становятся менее конфликтными, более общительными, у них повышается обучаемость, память [21] и самооценка [58].

В исследованиях Коваленко А.В. (2010) у лиц с врожденными аномалиями челюстно-лицевой области подтверждается наличие психологических отклонений, проявляющихся в их неуверенности, неуравновешенности, трудностях в общении. В этой ситуации ортодонтическое лечение будет иметь психотерапевтический эффект и социальное значение [8, 21]. В некоторых исследованиях была выявлена прямая корреляция повышения самооценки в результате ортодонтического лечения [14, 226].

Kiyak H.A. и соавторы сообщили, что ортодонтическое вмешательство существенно не влияет на самооценку [25, 223, 226], но меняется физическое, эмоциональное, социально-экономическое благополучие человека [6, 202].

Широко применяются индексы и опросники, которые предоставляют возможность оценить воздействие стоматологической патологии на качество жизни детей и взрослых [58, 59, 214].

Самый распространенный и показательный в стоматологии индекс степени важности стоматологического здоровья (OHIP) имеет 49 вопросов. Oral Health Impact Profile-OHIP-14-RU – русскоязычный OHIP-49, который считается более простым в использовании, но отражает все необходимые для исследования параметры [122].

Данные исследований Preti G. (1991) рекомендуют применять и в ежедневной трудовой деятельности врача-ортодонта оценку качества жизни, что также предложил и Johal A. (2007) [74].

Основной целью современного лечения является повышение качества жизни и создание оптимального контроля над болезнью [8, 71, 202].

Проанализировав данные многих ученых, мы пришли к заключению, что при планировании программ профилактики зубочелюстных аномалий и деформаций, для получения максимального эффекта, необходимо использовать дифференцированный подход, включая и показатели качества жизни пациентов [111, 117, 226].

ГЛАВА 2.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Дизайн работы

2.1.1. Характеристика этапов исследования

Первый этап научно-исследовательской работы включал в себя актуальный анализ региональных проблем стоматологии на основе сравнительного аналитического обзора литературных источников. Мета-анализ данных позволил сформулировать первичные рабочие гипотезы, цели и задачи исследования, определение объектов и объёма исследования, единиц наблюдения, их рандомизация, избрание информативных методов эпидемиологического и клинического исследования и установку последовательного порядка проведения НИР (рисунок 1).

Второй этап научного исследования представлен поперечным, пассивным, проспективным регионально-аналитическим эпидемиологическим исследованием 1574 жителей Кемеровской области в возрасте 18 лет для изучения стоматологического статуса, включающего в себя оценку распространённости, структуры ЗЧА, нуждаемости в ортодонтическом лечении, распространённости и интенсивности кариеса и заболеваний тканей пародонта, клинικο-антропометрических характеристик ЗЧС у молодежи Кемеровской области – Кузбасса (Приложение А, Приложение Б).

Критерии включения в исследование: юноши и девушки, подписавшие ДИС на осмотр и диагностические мероприятия; юноши и девушки, в возрасте 18 лет; юноши и девушки, проживающие на территории Кемеровской области – Кузбасса не менее 5 лет. Критерии исключения: юноши и девушки, отказавшиеся подписать ДИС на осмотр и диагностические мероприятия. Респонденты были сгруппированы в зависимости от гендерной принадлежности, этнической группы, места проживания и проведенного ортодонтического лечения в анамнезе (таблица 5), для сравнения стоматологических показателей в данных группах. Настоящее исследование имеет поливариантный дизайн (рисунок 1, таблица 5).

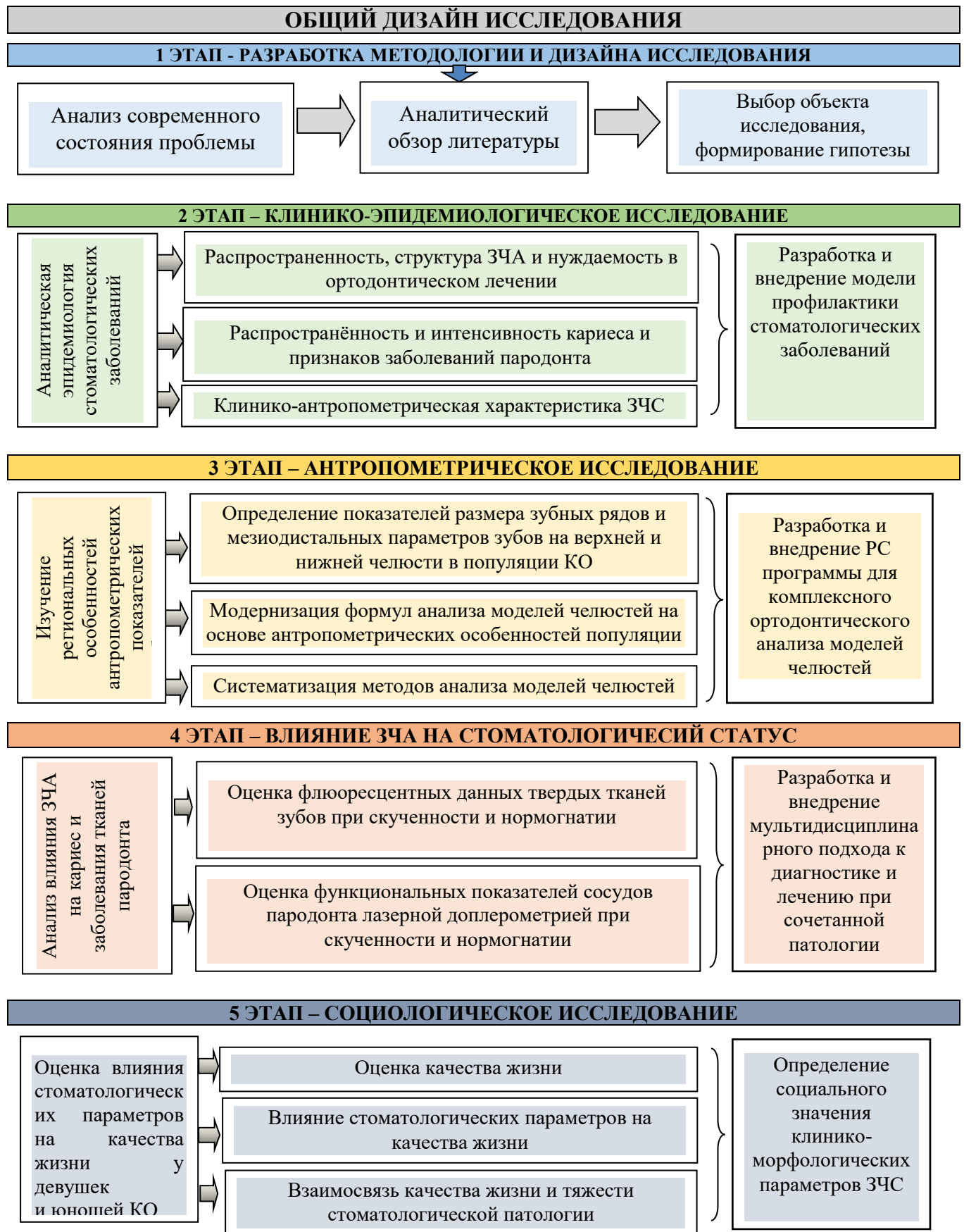


Рисунок 1 – Дизайн исследования

Таблица 5 – Стратификация обследуемых 18-летних жителей Кемеровской области

Группирующий признак	Количество человек	
	абс.	%
Пол		
Мужчины	774	49,2
Женщины	800	50,8
Этническая группа		
Европеоиды	1253	79,6
Монголоиды	321	20,4
По месту жительства		
Город	1341	85,2
Село	233	14,8
Ортодонтическое лечение в анамнезе		
Было	483	30,4
Отсутствовало	1091	69,3

Третий этап поперечного, пассивного, проспективного исследования заключался в анализе моделей челюстей 248 жителей Кемеровской области с нормогнатическим типом прикуса, среди которых 110 юношей и 134 девушки.

Цель данной части исследования совершенствовать методы анализа моделей челюстей, учитывая региональные антропометрические особенности.

На моделях проведено 10416 измерений, знание которых позволило проанализировать изменение размеров с течением времени и оценить состоятельность методов прогнозирования зубных рядов по Понту и Коркхаузу, учитывая популяционные особенности ЗЧС молодежи Кемеровской области – Кузбасса.

Критерии включения в исследование: лица, подписавшие ДИС на осмотр и диагностические мероприятия; лица, в возрасте 18 лет; лица, проживающие на территории Кемеровской области – Кузбасса не менее 5 лет; лица с нормогнатическим типом прикуса, с полным комплектом зубов; лица без ортодонтического лечения в анамнезе; лица, имеющие европеоидный этнический тип.

Критерии исключения: юноши и девушки, отказавшиеся подписать ДИС на осмотр и диагностические мероприятия.

В четвертом этапе научно-исследовательской работы для определения влияния зубочелюстных аномалий на развитие кариеса и заболеваний тканей пародонта сформирована когорта из 60 человек с физиологической окклюзией ($n=30$) и краудингом на верхней и нижней челюсти ($n=30$).

Изучалась распространённость контактного кариеса и параметров микроциркуляции сосудистого русла тканей пародонта в двух группах.

Повышению эффективности диагностики контактного кариеса способствовало использование прибора KaVo DIAGNODENT pen 2190 (Германия).

Измерение стандартизированных показателей микроциркуляции тканей краевого пародонта проводили с помощью аппарата ЛАКК-01 (Научно-производственное предприятие «ЛАЗМА», Российская Федерация).

Критерии включения в исследование: лица, подписавшие ДИС на осмотр и диагностические мероприятия; лица, в возрасте 18 лет; лица, проживающие на территории Кемеровской области – Кузбасса не менее 5 лет; лица с нормогнатическим типом прикуса и краудингом на верхней и нижней челюсти; лица без ортодонтического лечения в анамнезе; лица европеоидного этнического типа.

Критерии исключения: юноши и девушки, отказавшиеся подписать ДИС на осмотр и диагностические мероприятия.

Пятый этап исследования заключался в определении роли клинико-антропометрических характеристик и зубочелюстных аномалий у юношей и девушек в Кемеровской области в оценке качества жизни.

Проводилось анкетирование 534 респондентов 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, используя валидированную русскоязычную версию опросника «Профиль влияния стоматологического здоровья» ONIP 14-RU.

Критерии включения в исследование: юноши и девушки, подписавшие ДИС на осмотр и диагностические мероприятия; юноши и девушки, в возрасте 18 лет; юноши и девушки, проживающие на территории Кемеровской области – Кузбасса не менее 5 лет.

Критерии исключения: юноши и девушки, отказавшиеся подписать ДИС на осмотр и диагностические мероприятия.

2.1.2. Статистическая обработка материала

Обработка полученных качественных и количественных показателей осуществлена на IBM-PC, Microsoft Office Excel 2013 (академическая лицензия Open License 62007606), IBM SPSS Statistics Base Campus Value Unit License v. 24 (лицензионный договор № 20160805-1 от 30.08.2016 с ЗАО «Predictive Solutions»).

При нормальном распределении признака при исследовании выборки использовались среднее значение (M) и стандартное отклонение (δ) признаков, в других случаях – медиана (Me) и интерквартильный размах ($Q_1 - Q_3$). Качественные показатели в виде абсолютных и относительных показателей (доли, %). Значения коэффициента корреляции r интерпретировались в соответствии со шкалой Чеддока (таблица 6).

Таблица 6 – Значения коэффициента корреляции в соответствии со шкалой Чеддока

Значения коэффициента корреляции r_{xy}	Характеристика тесноты корреляционной связи
менее 0,1	Отсутствует связь
0,1-0,3	Слабая связь
0,3-0,5	Умеренная связь
0,5-0,7	Заметная связь
0,7-0,9	Высокая связь
0,9-0,99	Весьма высокая связь

Выбранный критический уровень значимости – 5 % (0,05), что является общепринятым в медико-биологических исследованиях с позиций доказательной медицины [38, 61].

Таблица 7 – Сводная характеристика этапов исследования

Часть НИР	Кол-во	Методы	Статистическая обработка
Эпидемиологическая: Поперечное Пассивное Проспективное	1574	Оценка распространённости, структуры ЗЧА, нуждаемости в ортодонтическом лечении (индекс DAI, ICON, IOTN) распространённости и интенсивности кариеса (КПУ) и заболеваний тканей пародонта, клинко-морфологическая характеристика ЗЧС у молодежи.	Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению по Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерий Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50), а также показатели асимметрии и эксцесса. Качественные данные исследования представлялись с использованием абсолютных и относительных показателей (доли, %). При нормальном распределении для описания материала исследования
Клиническая: Поперечное Пассивное Проспективное	60	распространённость контактного кариеса и показатели микроциркуляции сосудистого русла тканей пародонта при скученности и нормогнатии	использовались среднее значение (М) и стандартное отклонение (δ) признаков, при распределении признака, отличного от нормального – медиана (Me) и интерквартильный размах (Q ₁ – Q ₃). Проверка статистической гипотезы о равенстве средних в двух независимых группах по количественным признакам, проводилась с помощью непараметрического критерия Манна Уитни (Mann–Whitney U–test), Краскела-Уоллиса. В случае обнаружения статистически значимых различий между группами, дополнительно проводилось парное сравнение совокупностей при помощи апостериорного критерия Данна. Для оценки статистической значимости качественных признаков использовали анализ таблиц сопряженности (четырёхпольная таблица) -
Антропометрическая: Поперечное Пассивное Проспективное	248	Показатели мезиодистальных размеров зубов; межклыкового расстояния; ширины зубных дуг в области первых премоляров и первых моляров; длины зубного ряда; длины базиса; длины полубазиса; ширины апикального базиса верхней и нижней челюсти	
Медико-социальная: Поперечное Пассивное	534	Анкетирование валидированной русскоязычной версией	

Перспективное		опросника «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНП 14-РУ.	критерий χ^2 Пирсона.
---------------	--	--	----------------------------

В настоящее время становится все более актуальным корректное применение статистических методов, научный подход к планированию медицинских исследований. Развитие концепции и практики доказательной медицины (Evidence-based medicine), при активной интеграции отечественной науки в мировую, увеличением грантовой поддержки научных исследований как на уровне Кемеровской области, так и общероссийском, повышает требований к их методологическому качеству (таблица 7).

Вследствие того, что знания об этиологии и патогенезе не могут быть абсолютно полными, а учет влияния генетических, социальных, экологических факторов на исход того или иного заболевания вряд ли может быть полностью достаточным, клинические прогнозы, построенные на их основании, носят характер гипотез. А проверка научных гипотез идет путем проверки статистических гипотез.

2.2. Эпидемиологические и клинические методы исследования

2.2.1. Оценка распространенности и интенсивности стоматологических заболеваний

Распространенность заболеваний пародонта считали в процентах. Интенсивность поражения пародонта рассчитывали по индексу CPI – Community Periodontal Index). Для оценки этого индекса определяются три показателя пародонтального статуса: кровоточивость, зубной камень, карманы с применением специального программного обеспечения «Флорида-проуб» FP32, версия 5.

Коды оценивания: 0 – нет клинических признаков; 1 – кровоточивость; 2 – надзубный камень; 3 – карман до 5 мм; 4 – карман более 6 мм; х – исключение

сегмента; 9 – регистрация невозможна. Средний показатель интенсивности проявления заболеваний пародонта в группе обследованных определяется суммой сектантов с признаками поражения, деленной на количество лиц в этой группе.

Критерии выраженности симптомов повреждения тканей пародонта; низкий (0,5 секторов), средний (1,5 секторов), высокий (более 1,6 секторов).

PSR (Periodontal Screening & Recording, 1992) – это индекс для клинической оценки тканей пародонта и нуждаемости в специфическом лечении [34, 82].

Осматривают десять индексных зубов: 1.7/1.6, 1.1, 2.6/ 2.7, 3.7/3.6, 3.1, 4.6/ 4.7, используя кодирование и оценку: 0 – норма (пациент нуждается в методах первичной профилактики стоматологических заболеваний); 1 – есть признаки кровоточивости десневого края или сосочка (пациент нуждается в профессиональной гигиене и местном противовоспалительном лечении); 2 – зубной камень (нуждается в профессиональной гигиене и местном противовоспалительном лечении); 3 – глубина зондирования ложного или истинного кармана от 3 до 5 мм (нуждается в профессиональной гигиене, комплексной диагностике, комплексном лечении); глубина зондирования достигает более 6 мм (пациент нуждается в Расширенная клиническая диагностика, комплексное лечение, включая хирургическое).

Индекс PFRI предназначен для количественной оценки условий и факторов, влияющих на образование зубного налета. Наряду с использованием других тестов применение этого индекса позволяет оценить вероятность возникновения кариеса у отдельных лиц. Индекс скорости образования зубного налета является эффективной мерой контроля главного этиологического фактора развития кариеса, а также прогнозирования кариеса. Используя индекс можно определить профилактические мероприятия, в которых нуждаются обследованные пациенты.

Индекс скорости образования зубного налета (PFRI, Axelsson P., 1982) предназначен для комплексной количественной оценки возможных условий и факторов (анатомические особенности органов ротовой полости, индивидуальные параметры поверхностей зубов), влияющих на образование назубного налета.

Скорость образования зубного налета определяют на шести участках каждого зуба через 24 часа после профессиональной гигиены. После окрашивания налета, учитывают его обнаружение на шести поверхностях зубов: мезио-щечной, мезио-язычной, щечной, язычной, дистально-щечной и дистально-язычной. Далее производят расчет по формуле:

$$PFRI = \frac{\sum \text{положительных результатов}}{\text{количество зубов} \times 6} \times 100 (\%)$$

Интерпретация PFRI:

PFRI <10% - 1 степень,

PFRI =11-20% - 2 степень,

PFRI =21-30% - 3 степень,

PFRI =31-40% - 4 степень,

PFRI >40% - 5 степень,

где степени 1 и 2 являются благоприятными, а степени от 3 до 5 свидетельствуют о неблагоприятном прогностическом факторе.

Функцию височно-нижнечелюстного сустава оценивали, пальпируя область головок суставных отростков нижней челюсти, при открывании и закрывании полости рта, обращая внимание на наличие щелчков, хрустов, болезненности, ограничения открывания рта, девиацию.

Осмотр полости рта проводили смотровым набором мануальных стоматологических инструментов и оценивали мягкие ткани полости рта: уздечку верхней губы, уздечку нижней губы, уздечку языка, преддверие полости рта, размер языка. Фиксировали патологические изменения твердых тканей зубов, количество удаленных постоянных зубов с выяснение причины удаления, аномалии формы, положения, срока прорезывания и количества зубов. Отмечали соотношение зубных рядов в сагиттальном, вертикальном и трансверсальном направлениях.

Интенсивность кариозного процесса рассчитывали по индексу КПУ (кариес, пломба, удаленный), распространенность кариеса в группах наблюдения считали в процентах. Для расчета распространенности кариеса зубов количество лиц, у

которых выявлен кариес, делили на общее количество обследованных в группе и умножали на 100.

2.2.2. Методы функциональной диагностики

Механизм действия аппарата Diagnodent Pen основан на разном уровне флюоресценции здоровой и пораженной кариесом ткани зуба. Аппарат Diagnodent Pen 2190 создает импульсные световые волны длиной до 0,64 нм, их длина чувствительно анализируется и отображается на дисплее в виде цифрового значения, по которому можно определить уровень распространенности деминерализации в эмалевом слое зуба (таблица 8).

Таблица 8 – Уровень-показатель повреждения эмали зуба, зафиксированный аппаратом «Diagnodent Pen»

Показания прибора	0 – 12	13 – 24	Более 25
Глубина деминерализации	Интактный зуб	Поверхностная деминерализация	Глубокая деминерализация

Для оценки кровотока в прикрепленной десне использовали аппарат лазерной доплеро-флоуметрии ЛАКК-2 (рисунок 2).

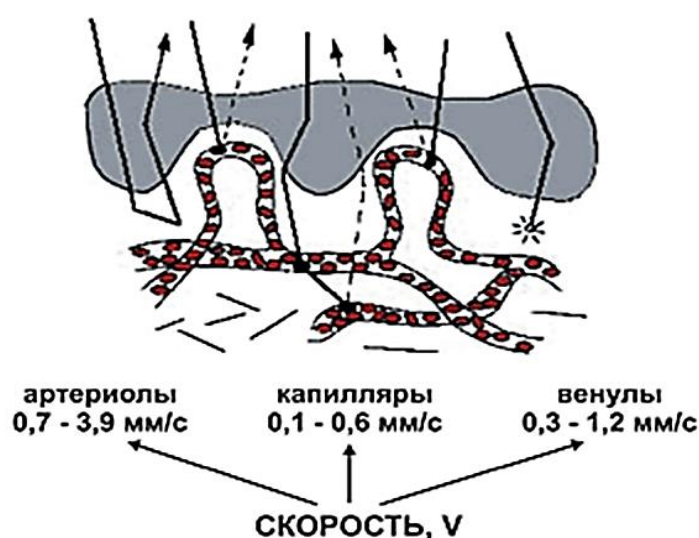


Рисунок 2 – Скорость движения эритроцитов в зависимости от места расположения [60]

На выходе анализатора ЛАКК-02 формируется сигнал и показатель микроциркуляции (ПМ):

$$\text{ПМ} = N_{\text{эр}} \times V_{\text{ср}},$$

где $N_{\text{эр}}$ – количество эритроцитов,

$V_{\text{ср}}$ – средняя скорость.

Схема взаимодействия анализатором ЛАКК-02 с тканями пародонта представлена на рисунках 3,4.

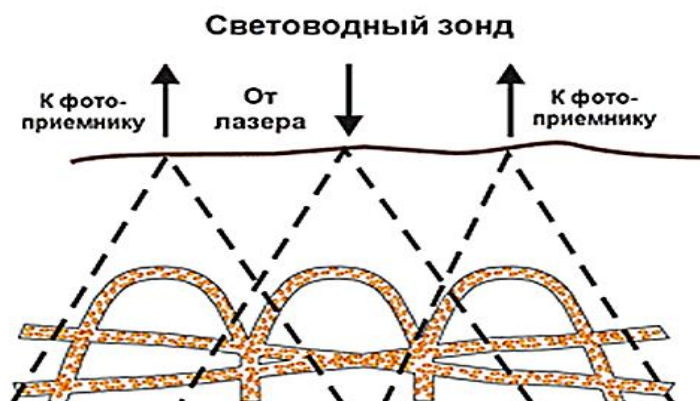


Рисунок 3 – Схема взаимодействия лазерного излучения с тканями пародонта [60]



Рисунок 4 – Регистрируемые анализатором аппарата ЛАКК-02 (Россия) колебания микрокровотока [60]

Активные механизмы регуляции, изменяющие мышечный сосудистый тонус: эндотелиальные, нейрогенные и миогенные, пространственно локализованы в микроциркуляторном русле. Они создают колебания кровотока в известных частотных диапазонах, представленных в таблицах 9 и 10.

Таблица 9 – Частоты кровотока и их диагностическое значение [60]

Частота	Диагностическое значение
0,0096–0,021 Гц	эндотелиальная активность
0,021–0,053 Гц	нейрогенная активность
0,053–0,070 Гц	сенсорная активность
0,070–0,13 Гц	миогенная активность
0,13–0,20 Гц	парасимпатическая активность
0,21–0,45 Гц	дыхательные ритмы
0,81–1,65 Гц	сердечные ритмы

В программном обеспечении аппарата ЛАКК-2 идет унифицированная обработка амплитудно-частотного анализа ритмов периферического кровотока.

Таблица 10 – Оценка показателей шунтирования [60]

Показатель шунтирования	Расчет
Эндотелиально-зависимый компонент тонуса	$\text{ЭЗКТ} = \frac{\sigma \cdot P_{\text{ср}}}{A_{\text{э}} \cdot M}$
Нейрогенно- зависимый компонент тонуса	$\text{НТ} = \frac{\sigma \cdot P_{\text{ср}}}{A_{\text{н}} \cdot M}$
Миогенно- зависимый компонент тонуса	$\text{МТ} = \frac{\sigma \cdot P_{\text{ср}}}{A_{\text{м}} \cdot M}$
Шунтированный компонент тонуса	$\text{П-шун} = \text{Мио-Т/Нейро-Т} = \frac{A_{\text{нейро}}}{A_{\text{мио}}}$

2.2.3. Определение нуждаемости в ортодонтическом лечении

«Нуждаемость и сложность ортодонтического лечения» определяли с помощью индекса ICON (Daniels, Richmond, 2000), который состоит из пяти компонентов (1 – эстетики; 2 – тесное положение зубов, тремы на верхней челюсти; 3 – перекрестный прикус; 4 – резцовая дизокклюзия или глубокое резцовое перекрытие; 5 – фиссурно-бугорковый контакт жевательных зубов).

Формула расчета ICON

$$\text{ICON} = (\text{компонент I} \times 7) + (\text{компонент II} \times 5) + (\text{компонент III} \times 5) + (\text{компонент IV} \times 4) + (\text{компонент V} \times 3)$$

Интерпретация индекса ICON:

ICON > 41 пороговое значение индекса для проведения лечения;

ICON < 31 приемлемый результат ортодонтического лечения;

ICON < 29 легкая сложность ортодонтического лечения;

ICON от 29 до 50 умеренная сложность ортодонтического лечения;

ICON от 51 до 63 средняя степень по сложности ортодонтического лечения;

ICON от 64 до 77 тяжелая степень по сложности ортодонтического лечения;

ICON > 77 очень тяжелая степень по сложности ортодонтического лечения.

Dental Aesthetic Index (DAI, 1986) рассчитывается в виде регрессионного уравнения: (отсутствующие зубы умножить на 6) + (скупенность) + (промежутки) + (диастема умножить на 3) + (самое большое переднее отклонение на верхней челюсти) + (самое большое переднее отклонение на нижней челюсти) + (переднее верхнечелюстное перекрытие умножить на 2) + (переднее нижнечелюстное перекрытие умножить на 3) + (вертикальная передняя щель умножить на 4) + (переднезаднее соотношение моляров умножить на 3) + 13. Границы характеристик Dental Aesthetic Index: 25 – физиологическая окклюзия; 30 – патологическая окклюзия; 35 – тяжелая зубочелюстная аномалия. [2, 12, 14, 116].

Индекс IOTN выстраивается из двух взаимовлияющих элементов: компонента здоровья зубов (DHC) (таблица 11) и эстетического компонента (AC) (рисунок 5).



Рисунок 5 – Шкала эстетического компонента IOTN

Таблица 11 – Индекс нуждаемости в ортодонтическом лечении (индекс IOTN DHS): компонент стоматологического здоровья

Степень	Характеристика
1	1. Крайне незначительные нарушения прикуса, в том числе смещения менее 1 мм.
2	2.a Сагиттальная щель > 3,5 мм, но ≤ 6 мм. 2.b Обратная сагиттальная щель более 0 мм, но ≤ 1 мм. 2.c Передний или задний перекрестный прикус с расхождением ≤ 1 мм. 2.d Смещение зубов > 1 мм, но ≤ 2 мм. 2.e Передний или задний открытый прикус > 1 мм, но ≤ 2 мм. 2.f Глубокий прикус ≥ 3,5 мм (без контакта с деснами). 2.g аномалий окклюзии класса II и III до половины коронки без сочетанных патологий
3	3.a Сагиттальная щель > 3,5 мм, но ≤ 6 мм 3.b Обратная сагиттальная щель более 1 мм, но ≤ 3,5 мм 3.c Передний или задний перекрестный прикус с расхождением > 1 мм, но ≤ 2 мм 3.d смещение зубов > 2 мм, но ≤ 4 мм 3.e Боковой или передний открытый прикус > 2 мм, но ≤ 4 мм 3.f Глубокий прикус без травмы десны или неба
4	4.a Сагиттальная щель > 6 мм, но ≤ 9 мм. 4.b Обратная сагиттальная щель > 3,5 мм без жевательных и речевых затруднений. 4.c Передний или задний перекрестный прикус с расхождением > 2 мм. 4.d Сильные смещения зубов > 4. 4.e Боковой или передний открытый прикус > 4 мм. 4.f Глубокий травмирующий прикус с травмой десны или неба. 4.g Незначительная адентия, требующая до-восстановительной ортодонтии или закрытия пространства, чтобы устранить необходимость в протезировании. 4.h Задний лингвальный перекрестный прикус. 4.i Обратная сагиттальная щель > 1 мм, но < 3,5 мм с зафиксированными жевательными и речевыми проблемами. 4.j Частично прорезавшиеся зубы, сколотые и поврежденные зубами-антагонистами. 4.k Сверхкомплектные зубы.
5	5.a Сагиттальная щель > 9 мм. 5.h Обширная адентия с возможностью восстановления (отсутствие более одного зуба в любом квадранте, требующее ортодонтического лечения до протезирования). 5.i Затрудненное прорезывание из-за скученности. 5.m Обратная сагиттальная щель > 3,5 мм с жевательными и речевыми нарушениями. 5.p Врожденные дефекты губы и неба. 5. Ретинированные молочные зубы.

Индекс не является кумулятивным; наличие хотя бы одной патологии определяет максимальный балл по данному показателю.

Снимки сравниваются с зубами пациента врачом-ортодонтом, который дает компетентную оценку.

Баллы классифицируются в зависимости от необходимости лечения: оценка 1 или 2 – не нужно; оценка 3 или 4 – небольшая потребность; оценка 5, 6 или 7 –

средняя / пограничная; оценка 8, 9 или 10 – выраженная потребность. В таблице 12 отмечена интерпретация индекса IOTN.

Таблица 12 – Интерпретация индекса IOTN

Показатель	Требуется лечение	Аргументация
DHC 1	Не показано льготное ортодонтическое лечение	Отсутствие нарушения здоровья, так как имеется почти идеальная окклюзия
DHC 2	Не показано льготное ортодонтическое лечение	Отсутствие нарушения здоровья, поскольку пациент имеет незначительные нарушения окклюзии
DHC 3 и AC 1-5	Обычно не показано льготное ортодонтическое лечение, если нет исключительных обстоятельств	Отсутствие нарушения здоровья, хотя имеются выраженные нарушения окклюзии (пациент с нарушением прикуса 2 класса II подкласса с глубоким травматическим прикусом)
DHC 3 и AC 6-10 или DHC 4-5	Имеет право на ортодонтическое лечение по льготе	Выраженные нарушения здоровья

2.2.4. Биометрические методы исследования

Цефалометрия лица осуществлялась при помощи скользящего штангенциркуля. Таким образом, у обследованных проводились антропометрические измерения лица: скуловая ширина (zy-zy), высота лица (orh-gn), высота средней трети лица (n-sn), высота нижней трети лица (sn-me) (рисунок 6). Izard (IFM- индекс фациальный морфологический) определяется соотношением морфологической высоты лица к ширине лица в области скуловых дуг:

$$IFM = \frac{orh - gn}{zy - zy} \times 100$$

Варианты формы лица: 104 и более – узкое лицо; 97–104 – среднее лицо; 96 и менее – широкое лицо [78].

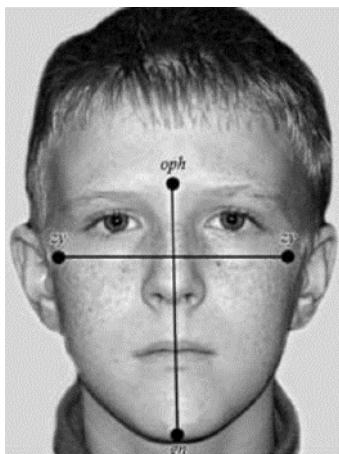


Рисунок 6 – Ориентиры лицевого индекса

Лицевой профиль оценивали по положению подбородка: правильное, прогения, ретрогения, а также тип профилей (прямой, выпуклый, вогнутый профиль).

Биометрические измерения проводили на гипсовых моделях челюстей с использованием скользящего штангенциркуля. Оттиски получали из альгинатного слепочного материала Hydrogum 5 («Zhermack», Италия), модели отливали из супергипса III класса α -Rock («Целит», Россия).

Измерение моделей челюстей проводилось в соответствии с требованиями медицинской карты ортодонтического пациента учетной формы № 043-1/у, утвержденной приказом Минздрава России № 834н от 15 декабря 2014 г. (рисунок 7).

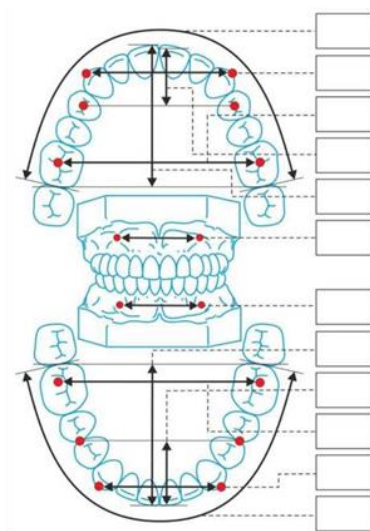


Рисунок 7 – Точки измерения размеров зубных рядов и базиса челюстей

Для объективной диагностической оценки состояния зубочелюстной системы применялись специальные индексы и компоненты.

Определяли размер зубов измеряя мезиодистальный размер коронок зубов. Для диагностики аномалий размера зубов применяли методику Зубковой Л.П., согласно которой определяют сумму мезиодистальных размеров четырех верхних и нижних резцов [116].

Полученное значение характеризует нормодентию если:

– сумма мезиодистальных размеров от 28 до 32 мм (для верхних резцов) и от 22 до 24 мм (для нижних резцов);

полученное значение характеризует относительную макродентию если:

– сумма мезиодистальных размеров 33-34 мм (для верхних резцов) и 25-27 мм (для нижних резцов);

полученное значение характеризует абсолютную макродентию если:

– сумма мезиодистальных размеров более 35 мм и 28 мм для резцов верхней и нижней челюстей соответственно;

полученное значение характеризует микродентию если:

– сумма мезиодистальных размеров менее 28 мм (для верхних резцов) и 22 мм (для нижних резцов).

Метод А. Pont (1907) на физиологическом прикусе установил пропорциональные характеристики между измерением ширины зубной дуги в области первых премоляров и первых моляров и суммой измерений поперечных размеров верхних четырех резцов. Исходя из этой закономерности им вычитаны индексы: премолярный (72–82, в среднем 80) и молярный (60–65, в среднем 64) (рисунок 8) [79].

$$\frac{SI \times 100}{\text{расстояние между премолярами}} = 80$$

$$\frac{SI \times 100}{\text{расстояние между молярами}} = 64$$

Исходя из этого для определения ширины зубного ряда в области премоляров и моляров пользуются следующими вычислениями:

$$\frac{SI \times 100}{64} = \text{расстояние между молярами}; \quad \frac{SI \times 100}{80} = \text{расстояние между премолярами}$$

где SI – сумма измерения ширины четырех верхних резцов.

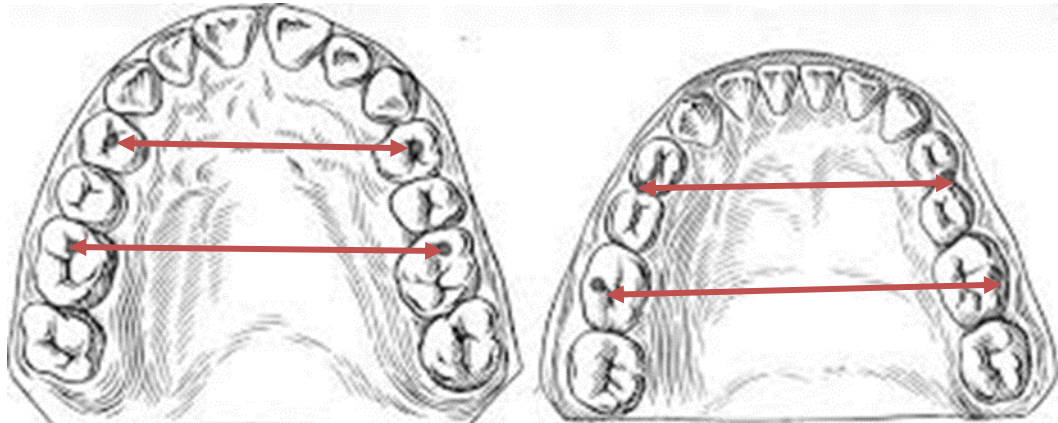


Рисунок 8 – Точки Понта [79]

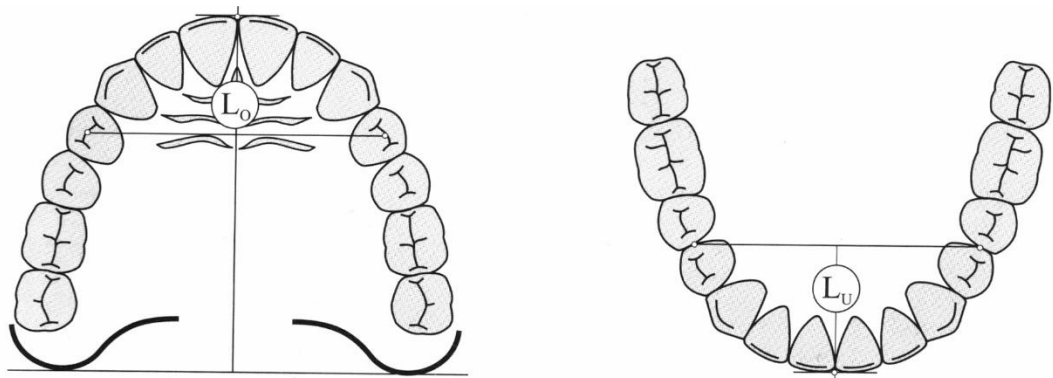


Рисунок 9 – Измерение зубной дуги по Коркхаузу [114]

Длину переднего отрезка верхнего зубного ряда измеряли по Korkhaus G. (1939) между центральными резцами до точки, расположенной на пересечении средней линии с линией, проведенной через середину продольных фиссур первых премоляров: $L_o = \frac{SI \times 100}{160}$, где SI – суммарная ширины четырех верхних резцов, L_o – длина переднего отрезка в/ч. Длину переднего отрезка нижнего зубного ряда определяли: $L = L_o - 2$. Рисунок 9 демонстрирует измерение зубной дуги по Коркхаузу.

2.3. Медико-социальная оценка качества жизни

Новый подход в изучении качества жизни сводится к рассмотрению двух аспектов: объективную, которая формируется существующими морфологическими и функциональными характеристиками, и субъективную, которая обусловлена личными потребностями и интересами конкретного индивида.

Нами была проведена оценка уровня качества жизни у 534 жителей Кемеровской области в возрасте 18 лет в зависимости от клинко-антропометрических показателей лицевых соотношений, клинического состояния ВНЧС, клинко-морфологических показателей аномалий зубов, нарушения контактов зубов, соотношения зубных рядов в сагиттальной, вертикальной и трансверсальной плоскостях.

В настоящее время в России инструменты для оценки стоматологического качества жизни не разработаны. В мире известны примеры валидации существующих в англоязычных странах индексов на другие языки.

В качестве инструмента для оценки качества жизни у исследуемых использовали авторскую упрощенную, валидированную русскоязычную версию опросника «Профиль влияния стоматологического здоровья» OHIP-14-RU. Диапазон баллов по суммарному показателю OHIP-14-RU варьировал от 14 (лучший) до 70 (худший) баллов.

Заполнение исследуемыми опросника позволяет получить важную информацию, которая по ряду параметров может отличаться от заключений врача, и позволяет определить комплексное отношение пациента к своему заболеванию.

OHIP-14 – Oral Health Impact Profile (Приложение В) валидирован для применения на русском языке (Приложение В).

ГЛАВА 3.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Аналитическая эпидемиология зубочелюстных аномалий, признаков патологии височно-нижнечелюстного сустава, заболеваний пародонта и кариеса у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

3.1.1. Распространенность и клинико-морфологическая характеристика зубочелюстных аномалий

Проведенное исследование позволило установить распространённость и структуру зубочелюстных аномалий у 18-летних жителей Кемеровской области. Осмотрев 1574 человека в возрасте 18 лет, регистрируется высокая распространённость зубочелюстных аномалий 75,1 % (1182 человека) (рисунок 10).

Стоит отметить вариабельность патологии зубочелюстного аппарата, редко встречаются изолированные формы патологии прикуса, в большинстве это сочетанные аномалии. Структура аномалий зубочелюстной системы представлена в таблице 13.

Таблица 13 – Распространенность отдельных видов аномалий зубочелюстной системы у 18-летних жителей Кемеровской области

Виды аномалий зубочелюстной системы	Количество	
	абс.	%
Отдельных зубов	217	13,8
Контакта соседних зубов	653	41,5
Зубных рядов в сагиттальном направлении	360	22,9
Зубных рядов в вертикальном направлении	749	47,6
Зубных рядов в трансверсальном направлении	226	14,4

При исследовании формы зуба у 83,4 % (1313) жителей Кемеровской области-Кузбасса выявлена нормальная форма зубов, у 15,4 % (242)

регистрируется ятрогенное изменение формы зуба, у 1,2 % (19) – физиологическое изменение (рисунок 11).

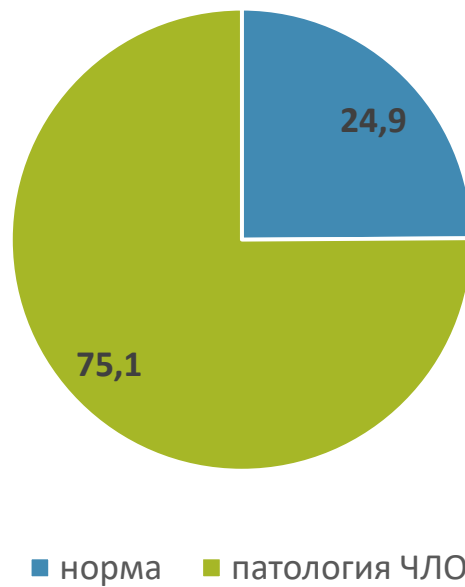


Рисунок 10 – Распространенность зубочелюстных аномалий у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

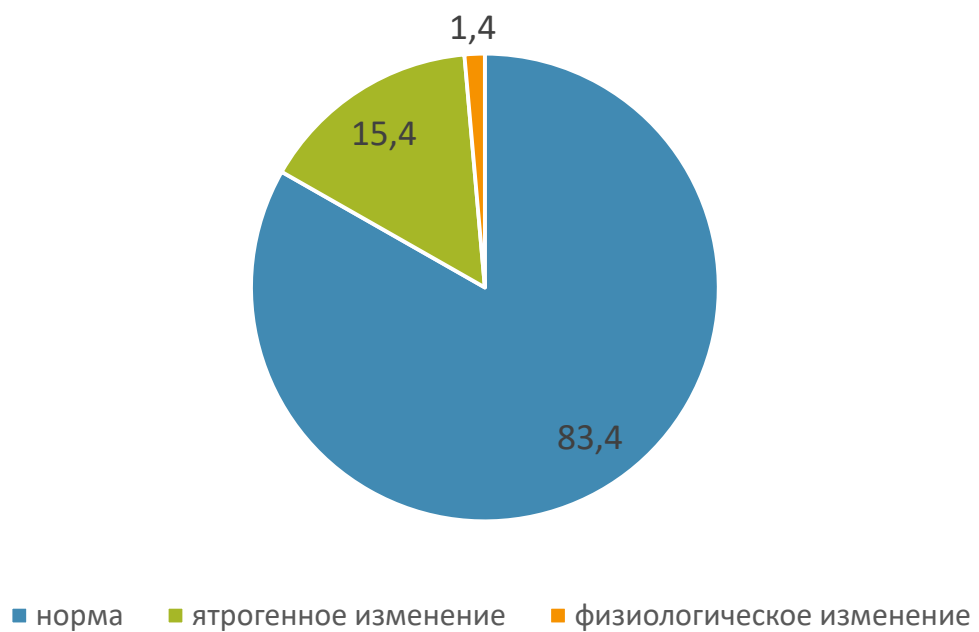


Рисунок 11 – Распространенность измененной формы зубов у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Оценивая количество зубов у исследуемых в 91,7 % (1443) случаев была выявлена норма количества, в 4,1 % (65) – первичная адентия, в 0,6 % (10) случаев – сверхкомплектный, в 3,6 % (56) – зуб не регистрируется (рисунок 12).



Рисунок 12 – Распространенность измененного количества зубов у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Оценка размера зубов верхней челюсти по Зубковой Л.П. выявила нормодентию в 67,5 % (1063) случаев, абсолютную макродентию – в 6,7 % (105), относительная макродентия регистрируется 20,2 % (318) случаев, микродентия – в 5,5 % (88).

При оценке размера зубов нижней челюсти по Зубковой Л.П. нормодентия выявлена у 66,9 % (1053) исследуемых, абсолютная макродентия – у 0,6 % (9), в 16,0 % (251) случаев регистрируется относительная макродентия, в 16,6 % (261) – микродентия (рисунок 13).

Клинико-морфологические аномалии зубов у 18-летних жителей Кемеровской области в зависимости от пола, места жительства, этноса, наличия ортодонтического лечения не имеют статистически значимых различий.

На долю диастемы нижнего зубного ряда пришлось 4,2 % (66), в 95,8 % случаев (1508) – отмечался вариант нормы. Диастема верхнего зубного ряда регистрировалась чаще в 7,8 % (123), норма – в 92,2 % (1451).

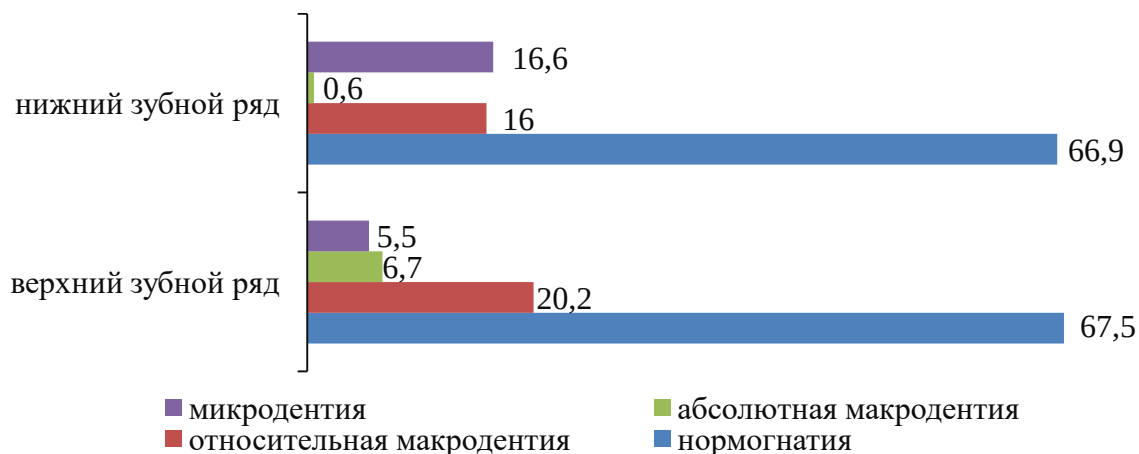


Рисунок 13 – Распределение размеров зубов у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

На долю тремы верхнего зубного ряда пришлось 12 % (189), в 88 % случаев (1385) отмечен вариант нормы. Тремы нижнего зубного ряда диагностированы в 17,6 % (277), их отсутствие в 82,4 % (1297).

Скученное положение зубов верхнего зубного ряда регистрировалось у 17,5 % (275), отсутствие скученности – у 82,5 % (1299).

Скученное положение нижнего зубного ряда – диагностировано у 34,9 % (549), его отсутствие – у 65,1 % (1025) (рисунок 14).

Сравнивая межзубные контакты в группах, разделенных по половой принадлежности, не отмечается статистически значимых различий в наличии или отсутствии диастем верхнего ($p=0,969$) и нижнего ($p=0,601$) зубных рядов, трем верхнего ($p=0,772$) и нижнего ($p=0,976$) зубных рядов, скученности верхнего ($p=0,969$) и нижнего ($p=0,961$) зубных рядов.

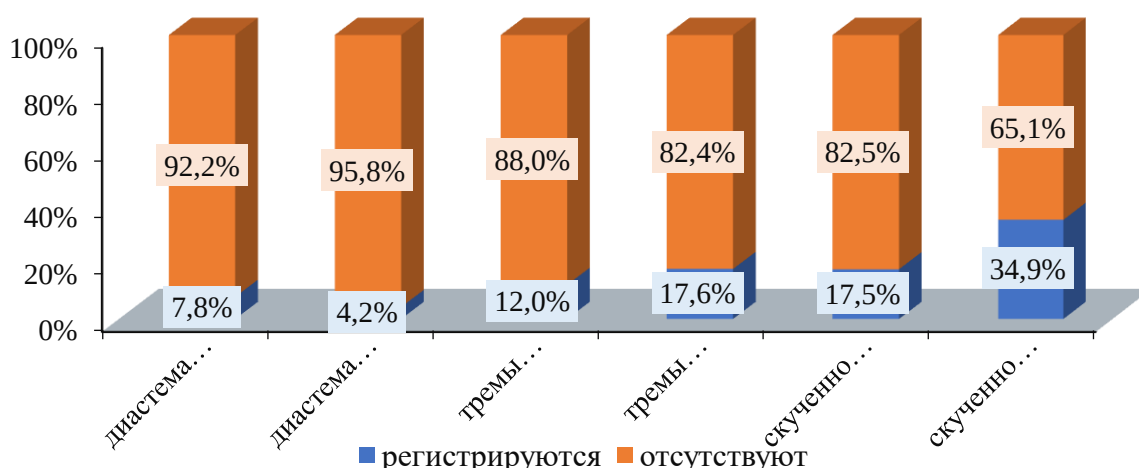


Рисунок 14 – Структура отношений контактов зубов у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Наличие диастемы нижнего зубного ряда среди расовых групп не имеют статистически значимых различий ($p=0,640$). По наличию диастемы верхнего зубного ряда группы имеют статистически значимые различия ($p=0,031$). Данные о наличии или отсутствии диастемы нижнего зубного ряда и диастемы верхнего зубного ряда представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Данные о наличии или отсутствии диастемы нижнего зубного ряда и диастемы верхнего зубного ряда у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Диастема зубного ряда	Группы	Отсутствует		Присутствует		p
		абс.	%	абс.	%	
Нижнего	Европеоиды	1197	95,5	56	4,5	0,640
	Монголоиды	311	96,9	10	3,1	
Верхнего	Европеоиды	1131	90,3	122	9,7	0,031
	Монголоиды	321	100,0	0	0,0	

Структура наличия тремы нижнего зубного ряда статистически не различаются среди двух групп $p=0,699$. В свою очередь тремы верхнего зубного ряда имеют статистически значимые различия среди двух групп $p=0,001$. Данные отражены в таблице 15.

Таблица 15 – Структура наличия тремы нижнего зубного ряда и тремы верхнего зубного ряда у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Тремы зубного ряда	Группы	Отсутствует		Регистрируется		p
		абс.	%	абс.	%	
Нижнего	Европеоиды	1159	92,5	94	7,5	0,699
	Монголоиды	290	90,6	30	9,4	
Верхнего	Европеоиды	1085	86,6	168	13,4	0,001
	Монголоиды	301	93,8	20	6,3	

По наличию скученного положения верхнего зубного ряда группы статистически не различаются ($p=0,286$). Скученное положение отсутствует у 81,3 % (1019) европеоиды, 87,5 % (281) монголоиды. Регистрируется у 18,7 % (234) европеоидов, 12,5 % (40) монголоидов.

По наличию скученного положения нижнего зубного ряда группы не имеют статистических различий ($p=0,078$).

Скученное положение отсутствует у 64,2 % (804) европеоидов, 68,7 % (221) монголоидов. Регистрируется у 35,8 % (449) европеоидов, 31,3 % (100) монголоидов.

Анализ нарушений контактов в зубных рядах в зависимости от места жительства не выявил различий: тремы верхнего зубного ряда ($p=1,000$) и тремы нижнего зубного ряда ($p=1,000$), скученность верхнего зубного ряда ($p=0,771$) и скученность нижнего зубного ряда ($p=0,269$).

Фиссурно-бугорковое соотношение боковой группы зубов распределено соответственно: множественные фиссурно-бугорковые контакты – 58,2 % (916), нарушение фиссурно-бугорковых контактов – 37,6 % (592), прямой бугорковый контакт – 4,2 % (66).

52,4 % (405) мужчин и 61,8 % (494) женщин имели правильные фиссурно-бугорковые контакты, тогда как у 41,3 % (320) мужчин и 35,3 % (283) женщин отмечалось нарушение фиссурно-бугорковых контактов, но истинный бугорковый контакт наблюдался только у 6,3 % (49) мужчин и 2,9 % (23) женщин. Данные не имеют статистической значимости ($p=0,363$)

Фиссурно-бугорковые контакты исследуемых в зависимости от этнической принадлежности ($p=0,552$) и фиссурно-бугорковые контакты группы лиц, прошедших ортодонтическое лечение, не отличались математически от основной группы ($p=0,599$). Фиссурно-бугорковые контакты группы лиц, в зависимости от места жительства, статистически значимо не отличались ($p=0,591$).

Согласно классификации Энгля проведена оценка аномалии прикуса: I класс Энгля диагностирован у 77,1 % (1213), II класс Энгля – у 19,7 % (310), III класс Энгля – у 3,2 % (51) (рисунок 15).

Проведена оценка признаков смыкания резцов. Правильное смыкание установлено в 131 (78,9 %) случае, сагиттальная щель диагностирована в 29 (17,5 %) случаях, обратная резцовая окклюзия в 5 (3,0 %) и обратная сагиттальная щель выявлена в 1 (0,6 %) случае.

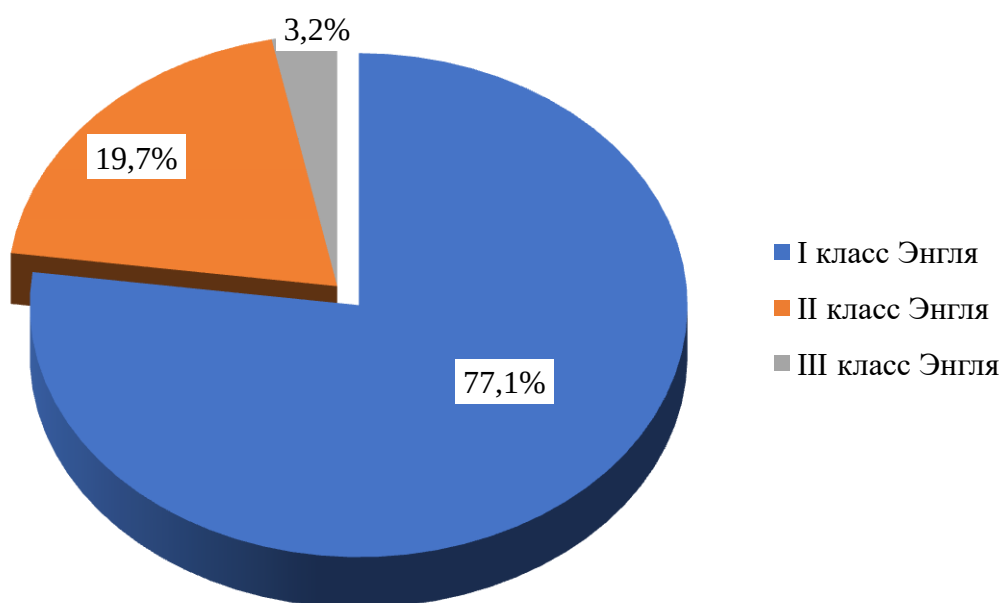


Рисунок 15 – Распределение нарушений соотношения зубных рядов в сагиттальном направлении у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Проведена оценка переднезаднего соотношения моляров. Результаты приведены в таблице 16.

Соотношения зубных рядов в сагиттальном направлении в боковом отделе по I классу Энгля у мужчин встречается в 70,8 % (548), тогда как у женщин в 83,1

% (665), II класс Энгля 25,2 % (195), 14,4 % (115) и III класс Энгля 4,0 % (31), 2,5 % (20) соответственно, статистически значимых различий не имеют ($p=0,197$).

Нормальное соотношение в переднем отделе регистрировалось у лиц мужского пола в 71,4 % (553) у женского в 83,5 % (668), сагиттальная щель у мужчин встречалась в 22,2 % (172) у женщин в 14,6 % (117), обратная резцовая окклюзия у мужчин определялась в 6,4 % (49), у женщин в 1,0 % (8), обратной сагиттальная щель фиксировалась только у лиц женского пола у 1,0 % (8).

Соотношение зубных рядов в сагиттальном направлении не имела статистической значимости ($p=0,094$), тогда как сагиттальная щель у мужчин по размерубольше чем у женщин, что имеет статистически значимую разницу ($p=0,004$).

Таблица 16 – Переднезаднее соотношение моляров у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Локализация	Норма	Несоответствие в половину бугра	Несоответствие в полный бугор	Не регистрируются
Слева	76,6	15,8	7,0	0,6
Справа	67,9	21,6	9,9	0,6

При сравнении патологии прикуса в сагиттальной плоскости у этнических групп не регистрировалась статистически значимая разница ($p=0,197$). Доля соотношения по I классу Энгля у европеоидов составила 76,7 % (961), у монголоидов 78,5 % (252). У 19,3 % (242) европеоидов, 21,2 % (68) монголоидов наблюдали II класс по Энглю.

Удельный вес обладателей соотношения зубных рядов по III класс Энгля составил у европеоидов 3,0 % (38), у монголоидов данный признак регистрировался у 4,0 % (13).

По смыканию резцов этнические группы не имеют статистических различий ($p=0,845$).

В норме смыкание резцов наблюдается у 78,4 % (982) европеоидов, 81,3 % (261) монголоидов. Сагиттальная щель у 17,2 % (216) европеоидов, 18,8 % (60) монголоидов.

Анализ соотношения зубных рядов в сагиттальном направлении у пациентов, проживающих в городе или сельской местности, не имели статистической значимости в распределении лиц относительно классу Энгля ($p=0,715$), смыканию резцов ($p=0,643$).

В ходе работы проведен анализ по несоответствию зубных рядов в вертикальном направлении (рисунок 16).

Установлено, что нормальное резцовое перекрытие регистрируется в 52,4 % (825) случаев, глубокая резцовая окклюзия диагностируется в 38,6 % (608) случаев, вертикальная резцовая дизокклюзия встречается в 6,0 % (94), прямая резцовая окклюзия – в 1,8 % (28), травмирующая окклюзия – в 1,2 % (19) случаев.

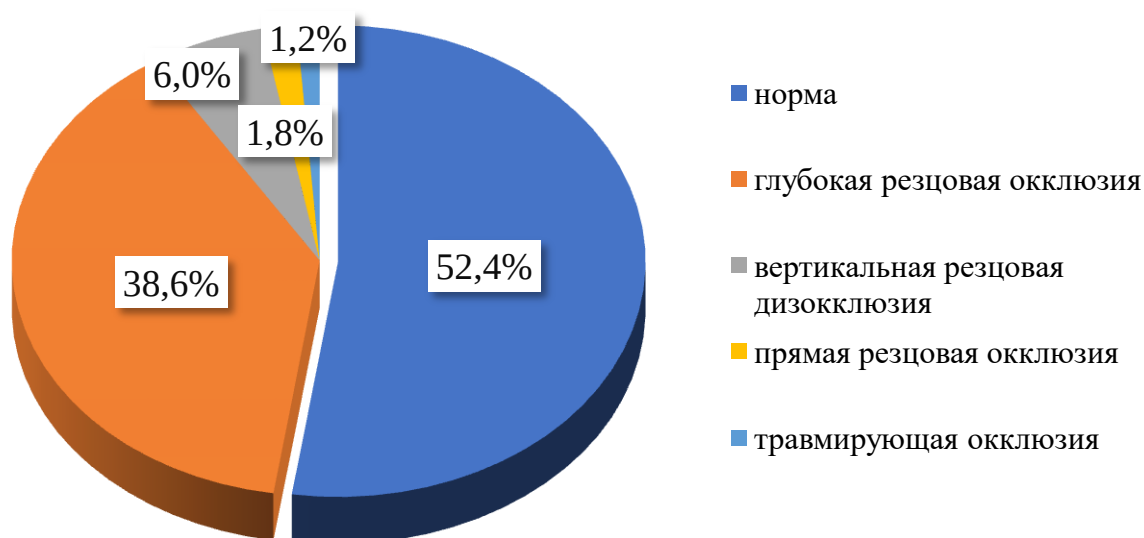


Рисунок 16 – Распределение нарушений соотношения зубных рядов в вертикальном направлении у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Структура изменений соотношений зубного ряда в вертикальном и трансверсальном направлении не имеет статистической значимости в зависимости от половой принадлежности ($p=0,387$).

Структура переднего отдела в вертикальном направлении не имеет статистически значимых различий в трех этнических группах ($p=0,474$) (таблица 17).

Таблица 17 – Характеристика структуры переднего отдела в вертикальном направлении у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Структура	Европеоиды		Монголоиды		p
	абс.	%	абс.	%	
Норма	618	49,3	211	65,6	0,474
Вертикальная резцовая дизокклюзия	83	6,7	10	3,1	
Прямая резцовая окклюзия	27	2,2	0	0,0	
Глубокая резцовая окклюзия величина перекрытия	507	40,3	100	31,3	
Травмирующая окклюзия	18	1,5	0	0,0	

В контрольной группе, прошедших ортодонтическое лечение в анамнезе, доля лиц без нарушения соотношения зубных рядов в вертикальной плоскости составила 62,5 % (302), с вертикальной резцовой дизокклюзией 6,3 % (30), с глубоким резцовым перекрытием 29,2 % (141) и с травмирующей окклюзией 2,1 % (10) что с точки зрения медицинской статистики не отличается от показателей основной группы ($p=0,341$).

В зависимости от места проживания у исследуемых соотношение зубных рядов в вертикальной плоскости статистически значимо не отличается ($p=0,878$).

Анализ средних линий зубных рядов показал распределение следующим образом: на долю соответствия средней линии верхнего зубного ряда и косметического центра приходится 86,1 % (1355), на долю смещений – 22,8 % (359); нижнего зубного ряда: доля соответствий – 62 % (976), доля несоответствий – 38 % (598).

Выполнена оценка бокового отдела зубного ряда в трансверсальной плоскости справа и слева. Результаты приведены в таблице 18.

Перекрестная форма окклюзии встречается у 21,0 % (330) исследуемых, справа у 14,4 % (226), слева у 13,2 % (208). На рисунке 15 отражена структура перекрестной окклюзии.

Сравнивая состояние соотношения зубных рядов в трансверсальном направлении у пациентов разных этнических групп смещение верхней средней линии от косметического центра верхнего зубного ряда ($p=0,488$), смещение

нижней средней линии от косметического центра ($p=0,195$), соотношение боковой группы зубов справа ($p=0,545$) и слева ($p=0,864$) статистически значимых различий не обнаружено.

Таблица 18 – Структура соотношения зубных рядов в трансверсальной плоскости у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Боковой отдел	Норма		Палато- окклюзия		Лингво- окклюзия		Нижняя вестибуло- окклюзия	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Справа	1345	85,5	160	10,2	38	2,4	28	1,8
Слева	1364	86,7	85	5,4	76	4,8	47	3,0

Сравнивая состояние соотношения зубных рядов в трансверсальном направлении у лиц, прошедших ортодонтическое лечение по отношению к основной группе смещение верхней средней линии от косметического центра верхнего зубного ряда ($p=0,946$).

Смещение нижней средней линии от косметического центра ($p=0,328$), соотношение боковой группы зубов справа ($p=0,353$) и слева ($p=0,273$) статистически значимых различий не обнаружено (рисунок 17).

Сравнивая состояние соотношения зубных рядов в трансверсальном направлении у лиц, в зависимости от места жительства смещение верхней средней линии от косметического центра верхнего зубного ряда ($p=0,482$).

Смещение нижней средней линии от косметического центра ($p=0,458$), соотношение боковой группы зубов справа ($p=0,572$) статистически значимых различий не обнаружено, в то время как соотношение боковой группы зубов слева статистически значимо различается у жителей города и села ($p=0,001$).

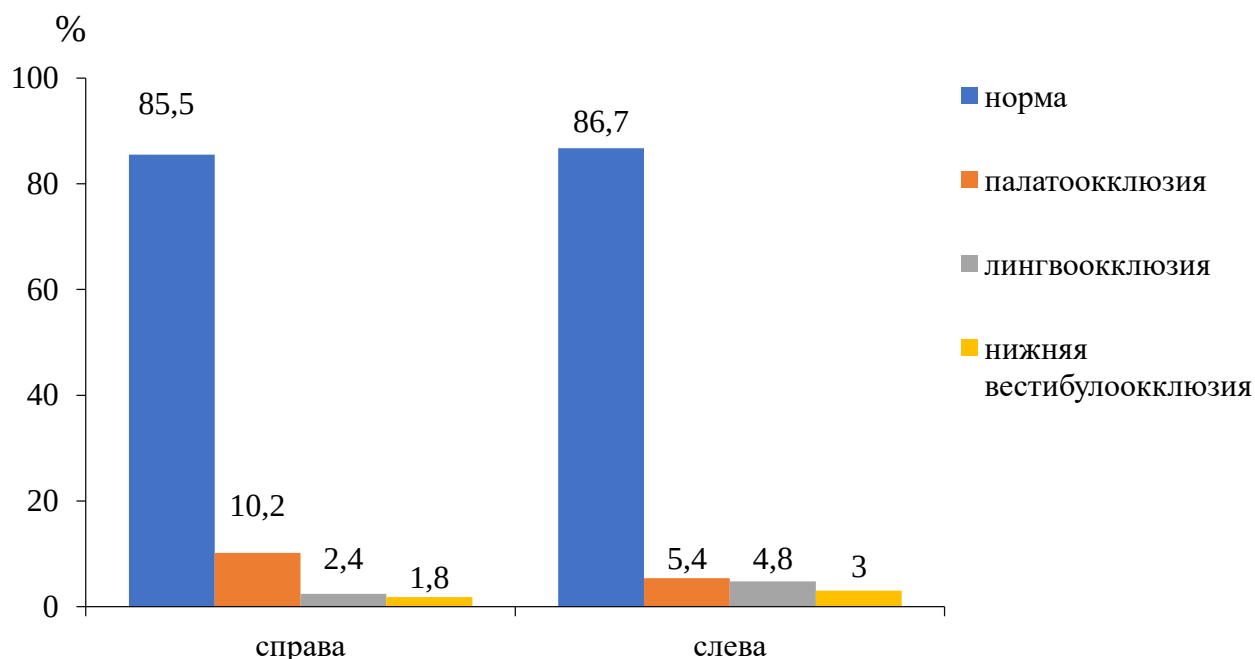


Рисунок 17 – Распределение перекрестной окклюзии у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Резюме: Структура изменений соотношений зубного ряда в вертикальном и трансверсальном направлении не имеет статистической значимости в зависимости от половой принадлежности ($p=0,387$).

3.1.2. Клинико-морфологическая оценка мягких тканей рта

По результатам проведенного исследования мягких тканей ротовой полости получены следующие данные, которые представлены в таблице 18.

Вариант нормы уздечки верхней губы выявлен в 68,7 % (1081), требуется коррекция в 31,3 % (493) случаев. Уздечка нижней губы соответствует варианту нормы в 96,3 % (1469), коррекция требуется в 3,7 % (58) (рисунок 18)

Анализ уздечки языка показал необходимость коррекции в 5,2 % (абс. 88), вариант нормы в 94,7 % (абс. 1490).

Преддверие полости рта соответствовало варианту нормы в 97 % (134) случаев, требовалась коррекция в 3 % (абс. 47).

Изучена характеристика языка: наличие макроглоссии выявлено в 4,5 % (абс. 70) случаев.

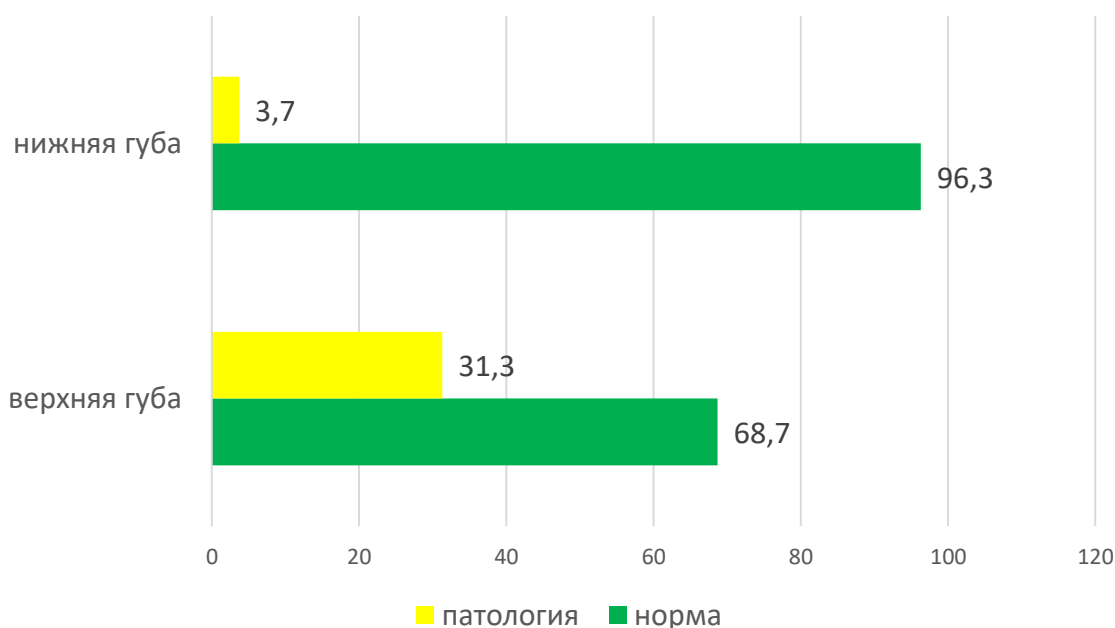


Рисунок 18 – Распространенность аномалий прикрепления уздечек верхней и нижней губ у 18-летних юношей и девушек Кемеровской области – Кузбасса

Сравнивая мягкие ткани полости рта у мужчин и женщин статистически значимой разницы обнаружено не было ($p=0,527$). Структура необходимости коррекции уздечек верхней и нижней губ статистически не различаются $p=0,265$ и $p=0,522$ соответственно (таблица 19).

Таблица 19 – Оценка мягких структур полости рта

Мягкие структур полости рта	Норма		Требуется коррекция	
	абс.	%	абс.	%
Уздечка верхней губы	1081	68,7	493	31,3
Уздечка нижней губы	1516	96,3	58	3,7
Уздечка языка	1491	94,7	83	5,3
Преддверие полости рта	1527	97,0	47	3,0

В коррекции уздечки верхней губы нуждаются 29,9 % (375) европеоидов, 37,0 % (119) монголоидов. Норма наблюдается у 70,1 % (878) европеоидов, 63,0 % (202) монголоидов. В коррекции уздечки нижней губы нуждаются 4,7 % (59) европеоидов, 0,0 % (0) монголоидов. Нормальное состояние уздечки нижней губы наблюдается у 95,3 % (1194) европеоидов, 100 % (321) монголоидов.

Структура состояния уздечки языка среди расовых групп имеют статистически значимые различия ($p=0,018$). Уздечка языка в норме у 97,2 % (1218) европеоидов, 85,2 % (273) монголоидов. В коррекции нуждаются 2,8 % (35) европейцев, 14,8 % (48) монголоидов. Наличие аномалий развития тканей языка среди трех групп не имеют статистически значимых различий ($p=0,974$). Макроглоссия встречается у 4,7 % (59) европеоидов, 3,7 % (12) монголоидов. Нормальное состояние размера языка выявлено у 95,3 % (1194) европеоидов, 96,3 % (309) монголоидов.

Сравнение состояния мягких тканей полости рта в зависимости от места жительства представлено в таблице 20.

Таблица 20 – Сравнение состояния мягких тканей полости рта в зависимости от места жительства

Мягкие ткани	Состояние	Город		Село		p
		абс.	%	абс.	%	
Уздечка верхней губы	норма	925	69,0	155	66,7	0,845
	требуется коррекции	416	31,0	78	33,3	
Уздечка нижней губы	норма	1295	96,6	220	94,4	0,52
	требуется коррекции	46	3,4	13	5,6	
Уздечка языка	норма	1271	94,8	220	94,4	0,923
	требуется коррекции	70	5,2	13	5,6	
	требуется коррекции	43	37,0	103	44,4	

Резюме: Статистически значимых различий в количестве требующих коррекции мягких тканей (уздек верхней и нижней губ, уздечки языка) между представителями городского и сельского населения не выявлено. В коррекции уздечки верхней губы нуждаются 29,9 % европеоидов, 37,0 % монголоидов. В

коррекции уздечки нижней губы нуждаются 4,7 % европеоидов, 0,0 % монголоидов.

3.1.3. Клиническая оценка состояния височно-нижнечелюстного сустава

В ходе работы были изучены некоторые клинические характеристики ВНЧС. Полученные данные представлены на рисунке 19 и в таблице 21.

Таблица 21 – Распространенность клинических проявлений дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Клинические признаки	Распространенность клинических проявлений дисфункции ВНЧС	
	абс.	%
Щелчки, хруст	705	44,80
Болезненность при пальпации	105	6,70
Ограничение открывания рта	47	3,00
Девиация	271	17,20

Клинические проявления ВНЧС не отмечались у 53,7 % (845), были отмечены – у 46,3 % (729). Клинические проявления дисфункции ВНЧС у мужчин встречались в 50,0 % (387), у женщин 56,3 % (450).

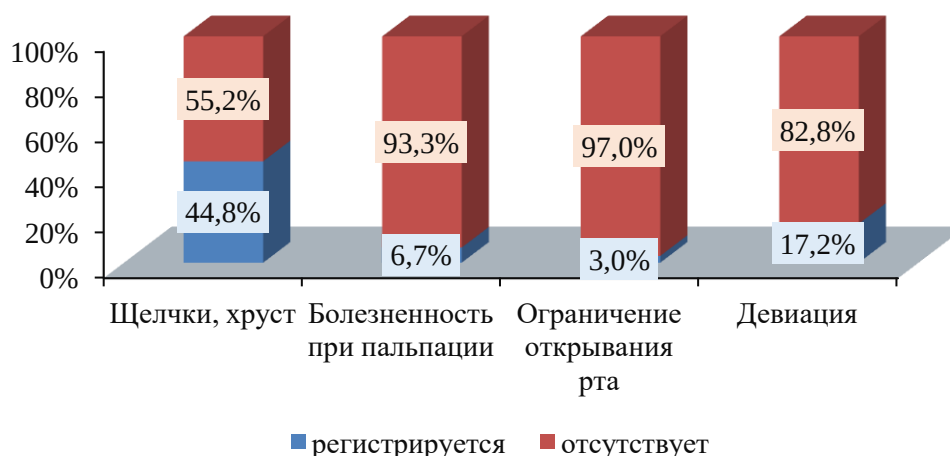


Рисунок 19 – Распространенность клинических проявлений дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Сравнивая структуру клинических проявления дисфункции ВНЧС боль в области ВНЧС ($p=0,793$), девиацию нижней челюсти ($p=0,733$), щелчки в области ВНЧС ($p=0,318$), ограничение открывания рта ($p=0,688$) не обнаружено статистически значимой разницы.

Клинические проявления изменений ВНЧС в группах, разделенных по этнической принадлежности, не имели статистически значимых различий, представлены в таблице 22.

Таблица 22 – Наличие клинических проявлений изменений в височно-нижнечелюстного сустава у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Характеристика ВНЧС	Европеоиды		Монголоиды		p
	абс.	%	абс.	%	
Щелчки, хруст	574	45,8	131	40,7	0,318
Болезненность при пальпации	59	4,7	47	14,8	0,127
Ограничение открывания рта (менее 30 мм)	29	1,9	24	7,4	0,181
Девияция	210	16,8	59	18,5	0,088
Клинические проявления изменений ВНЧС	558	46,7	143	44,4	0,291

Резюме: Частота клинических проявлений патологических признаков в ВНЧС у городских жителей и села статистически значимо не различаются ($p=0,868$) как в целом, так и конкретных проявлениях: щелчки ($p=0,976$), болезненность при пальпации ($p=1,000$), ограничение открывания рта (менее 30 мм) ($p=0,442$), девиация ($p=0,738$).

3.1.5. Оценка распространенности, интенсивности и приоритетной локализации кариеса, роли скученности зубов в развитии кариеса контактных поверхностей

Распространённость кариеса у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса составила 87,43%, а интенсивность по индексу КПУ=4 (2-7).

У респондентов по группирующим факторам (расовые, гендерные, местность проживания, ортодонтическое лечение в анамнезе) статистически значимая разница была обнаружена только при распределении по половому признаку.

Распространённость кариозного процесса превалировала у лиц женского пола, но при этом интенсивность кариозного процесса не имела статистически значимой разницы от гендерного распределения (таблица 23).

Анализируя полученные данные, стоит отметить, что кариозный процесс чаще поражает жевательную группу зубов, интенсивнее на нижней челюсти ($p<0,05$).

Фронтальная группа зубов нижнего зубного ряда имеет большую кариесрезистентность, чем верхнего зубного ряда ($p<0,05$).

Случаи удаления зубов от осложнений кариеса превалируют в жевательном отделе нижнего зубного ряда ($p<0,05$).

Стоит отметить, что признаки некариозных поражений твердых тканей зубов чаще встречаются на зубах верхнего зубного ряда во фронтальном отделе ($p<0,05$).

Таблица 23 – Интенсивность и распространенность кариеса у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Группирующий признак	Интенсивность		Распространенность	
	Me (Q ₁ – Q ₃)	p	%	p
Мужчины	3,00 (1,00 – 8,00)	0,129	79,4	0,015
Женщины	4,00 (2,00 – 7,00)		92,3	
Европейцы	4,00 (1,00 – 8,00)	1,000	85,9	0,245
Монголоиды	4,00 (1,00 – 8,00)		93,7	
Город	4,00 (1,00 – 8,00)	0,671	87,4	0,134
Село	4,00 (1,00 – 8,00)		87,5	
Ортодонтического лечения не было	4,00 (1,00 – 8,00)	0,29	89,0	0,663
Ортодонтическое лечение было	4,00 (1,00 – 8,00)		83,7	

Значительный интерес представляют результаты изучения распространенности кариозного поражения контактных поверхностей зубов. Так, показатель по всему обследуемому контингенту 18-летней молодежи Кемеровской области составил 37,3 % (511).

Для определения влияния тесного положения зубов на распространённость контактного кариозного процесса, нами проведено исследование фокус группы из 60 человек с физиологической окклюзией (n=30) и скученностью зубов (n=30).

Для этих групп был применен индекс скорости образования зубного налета (PFRI) предназначен для количественной оценки условий и факторов, влияющих на образование зубного налета, что позволяет оценить вероятность возникновения кариеса у отдельных лиц. Индекс скорости образования зубного налета (PFRI), отражающий динамическое равновесие между биопленкой и архитектоникой зубочелюстной системы, в контрольной группе (наличие скученного положения

зубов) представлен только неблагоприятными степенями (3 степень – $30,0 \pm 0,4\%$; 4 степень – $31,5 \pm 0,1\%$; 5 степень – $31,6 \pm 0,2\%$). Физиологическая окклюзия положительным образом отражается на результатах регистрации PFRI: выявлены только 1 степень ($45,1 \pm 0,2\%$) и 2 степень ($54,4 \pm 0,3\%$), с математической позиции статистически значимо группы наблюдения отличаются между собой ($p < 0,05$).

Это, несомненно, констатирует факт неблагоприятного влияния скученности зубов на скорость образования назубного налета и развитие кариеса контактных поверхностей. Повышение эффективности диагностики контактного кариеса достигнуто при использовании прибора KaVo-DIAGNO-DENT-pen-2190 (Германия). Полученные данные представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Распространённость контактного кариеса и показатели скорости образования зубного налета в зависимости от наличия скученного положения зубов у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Показатель	Физиологическая окклюзия		Краудинг		p
	абс.	%	абс.	%	
Контактный кариес	7	24,9	15	49,7	0,042

Важно понимать, что эпидемиологическое исследование кариеса по методике ВОЗ часто игнорирует начальные контактные кариозные поражения, согласно методологии, по ВОЗ кариес представляет собой дефект, у которого определены дно и стенки, поэтому статистическая картина эпидемиологии кариеса во всех возрастных группах не имеет учета скрытых контактных полостей.

Изучена клиническая стоматологическая характеристика каждого зуба как отдельной единицы. Эти данные совокупно представлены в таблицах 25 и 26.

Резюме: Результаты, полученные в ходе исследования, свидетельствуют, что кариозный процесс не коррелирует с расовыми и гендерными признаками,

чаще поражает жевательную группу зубов, интенсивнее на нижней челюсти, фронтальная группа зубов нижнего зубного ряда имеет большую кариесрезистентность, случаи удаления зубов от осложнений кариеса превалируют в жевательном отделе нижнего зубного ряда, большая распространенность кариеса контактных поверхностей зубов при скученности зубов указывают на необходимость оптимизации диагностики кариеса у лиц с зубочелюстными аномалиями

Таблица 25 – Клиническая стоматологическая характеристика твердых тканей зубов на верхней челюсти у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Характеристика	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
Интактный	80,5	50,3	87,0	82,2	95,3	88,2	82,2	83,4	89,3	95,3	84,6	86,4	46,2	77,5
Кариес	2,4	1,8	3,0	1,8	0,0	1,2	1,2	1,2	1,2	0,6	1,2	0,0	1,2	1,8
Пломба-кариес	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0
Пломба	16,0	41,4	8,3	8,9	1,8	5,3	7,7	5,3	6,5	1,2	8,9	10,1	48,5	20,1
Удаление из-за осложненных кариеса	0,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	0,0
Удаление по другим причинам	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	4,1	0,0	0,0	0,0
Герметизированная	0,6	1,8	1,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,2	1,2	0,6
Коронка, винир	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0
Некариозные поражения	0,0	0,0	0,6	1,8	3,0	4,1	8,9	8,9	2,4	1,8	0,6	0,0	0,0	0,0

Таблица 26 – Клиническая стоматологическая характеристика твердых тканей зубов на нижней челюсти у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Характеристика	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
Интактный	56,2	32,0	87,0	89,3	98,8	97,0	98,2	98,2	97,6	99,4	91,7	88,8	30,2	58,6
Кариес	4,1	4,1	1,2	1,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	3,6	5,3
Пломба-кариес	0,6	3,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	4,1	1,8
Пломба	37,9	56,8	8,9	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	7,1	56,2	31,4
Удаление из-за осложненных кариеса	0,6	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	1,8
Удаление по другим причинам	0,0	0,0	1,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0
Герметизированная	0,6	1,2	0,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	0,6	1,2
Коронка, винир	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0
Некариозные поражения	0,0	1,2	0,6	1,8	0,6	1,8	1,8	1,8	1,2	0,6	1,8	0,6	0,6	0,0

3.1.5. Оценка распространенности и интенсивности признаков заболеваний тканей пародонта

Анализ полученных эпидемиологических результатов показал, что у 1574 жителей (800 девушки и 774 юноши 18 лет) Кемеровской области – Кузбасса распространенность признаков заболеваний тканей пародонта достигает 57 % (897) с интенсивностью 1,0 (0,0 – 3,0) секторов пародонта (рисунок 20).

Для более детализированного изучения ситуации проводили учет, половой и этнической принадлежности, место проживания и проводимое в анамнезе ортодонтическое лечение исследуемых. В структуре коммунального пародонтального индекса CPI преобладают начальные патологические изменения, сопровождающиеся кровоточивостью десен и отложением наддесневых твердых на зубных отложений. Все данные распространенности и интенсивности в исследуемых группах представлены в таблице 27.

Таблица 27 – Эпидемиологические показатели состояния пародонта у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, (%)

Группирующий признак	Зубной камень		Кровоточивость	
	Распространенность, %	Интенсивность Me (Q1– Q3)	Распространенность, %	Интенсивность Me (Q1– Q3)
Мужчины	35,2	1,00 (0,00 – 3,00)	59,3	1,00 (0,00 – 3,00)
Женщины	19,8 p= 0,045	1,00 (0,00 – 2,00) p=0,320	55,6 p=0,670	1,00 (0,00 – 2,00) p=0,210
Европейцы	24,1	1,00 (0,00 – 3,00)	58,3	1,00 (0,00 – 2,00)
Монголоиды	33,3 p=0,326	1,00(0,00 – 2,00) p=0,845	51,9 p=0,543	1,00(0,00 – 3,00) p=0,956
Город	26,5	1,00(0,00 – 1,00)	58,1	1,00(0,00 – 2,00)
Село	22,2 p=0,700	1,00(0,00 – 2,00) p=0,825	50,0 p=0,517	0,5(0,00 – 1,00) p=0,825
Наличие ЗЧА	49,3	1,00 (0,00 – 3,00)	76,6	1,00 (0,00 – 3,00)
Отсутствие ЗЧА	10,7 p=0,017	1,00 (0,00 – 2,00) p=0,867	18,3 p=0,003	1,00 (0,00 – 2,00) p=0,867
Ортодонтического лечения не было	29,3	1,00 (0,00 – 3,00)	56,6	1,00 (0,00 – 3,00)
Ортодонтическое лечение было	16,7 p=0,039	1,00 (0,00 – 2,00) p=0,867	28,3 p=0,043	1,00 (0,00 – 2,00) p=0,867

Анализируя эпидемиологические показатели заболеваний тканей пародонта, которые проявлялись в виде кровоточивости десен и зубных отложений определялась более высокая распространённости зубного камня у мужчин ($p<0,05$).

Стоит отметить статистически значимую разницу в показателях распространённости зубного камня и кровоточивости десен в зависимости от проведения ортодонтического лечения ($p<0,05$), тогда как по остальным группирующим признакам статистически значимой разницы не регистрировалось.

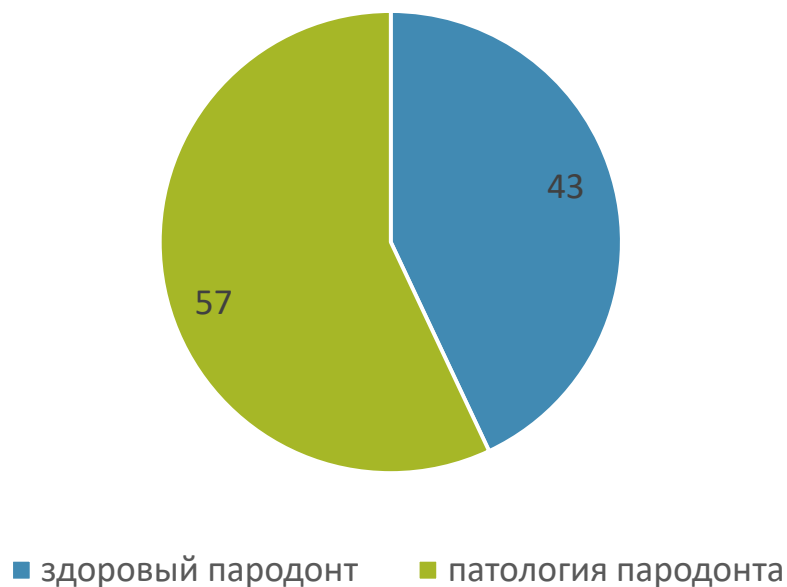


Рисунок 20 – Распространенность клинических проявлений патологии тканей пародонта у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, (%)

Для этих групп был применен индекс скорости образования зубного налета (PFRI) предназначен для количественной оценки условий и факторов, влияющих на образование зубного налета, что позволяет оценить вероятность возникновения воспалительных заболеваний краевого у отдельных лиц.

Индекс скорости образования зубного налета (PFRI), отражающий динамическое равновесие между биопленкой и архитектоникой зубочелюстной системы, в группе с наличием скученного положения зубов представлены 2 степенью – $14,1\pm0,2\%$, 3 степенью – $48,5\pm0,1\%$, 4 степенью – $37,4\pm0,2\%$.

Физиологическая окклюзия положительным образом отражается на результатах регистрации PFRl: выявлены только 1 степень ($15,1 \pm 0,2\%$) и 2 степень ($84,4 \pm 0,3\%$) ($p < 0,05$). Подтверждается неблагоприятное моделирующее и предрасполагающее влияние скученности зубов на скорость образования зубного налета и развитие воспалительных заболеваний краевого пародонта.

Резюме: Результаты оценки тканей пародонты выявили распространенность у 57% 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, у которых обнаружены признаки кровоточивости и зубного камня в одном секторе, они статистически значимо выше распространены при наличии зубочелюстных аномалий, а проведенное ранее ортодонтическое лечение благоприятно для здоровья пародонта. Предрасполагающее влияние скученного положения зубов на интенсивность и популяционную распространённость заболеваний тканей пародонта доказывает необходимость более глубокого изучения данной проблемы.

3.1.6. Оценка функциональных показателей сосудов пародонта при зубочелюстных аномалиях

Процессы трофики и гемодинамики имеют важную роль в реализации острого и хронического воспаления в тканях пародонтального комплекса и слизистой оболочки рта. Исследование процессов гемодинамики в тканях десны может дать необходимую патогенетическую и клиническую информацию.

В настоящей части научно-исследовательской работы оценены с позиций доказательной медицины показатели микроциркуляции тканей пародонта с использованием аппарата ЛАКК-01-«ЛАЗМА» (Россия) у 60 человек 18 лет, постоянно проживающих в Кемеровской области с физиологической окклюзией (30 человек) и с зафиксированной в первичной документации скученностью зубов во фронтальном отделе на верхней и нижней челюсти (30 человек).

В процессе анализа показателей микроциркуляции в десне у лиц с клинически здоровым пародонтом и физиологическим видом прикуса были показатели капиллярного кровотока в прикрепленной десне – $12,7 \pm 1,1$ перф.ед., а в свободной части десны – $10,84 \pm 1,2$ перф.ед. (таблица 28).

Таблица 28 – Показатели микроциркуляции по данным лазерного анализатора у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса ($M \pm SD$)

Показатели	Физиологическая окклюзия (n=30)		Патологическая окклюзия (n=30)	
	Альвеоларн. десна	Маргинальн. десна	Альвеолар. десна	Маргинальн. десна
	1	2	3	4
Микроциркуляция, усл. ед.	$12,7 \pm 1,16$	$10,84 \pm 1,26$	$8,18 \pm 1,29$ $p_{1,3} < 0,05$	$7,32 \pm 0,82$ $p_{2,4} < 0,05$
Среднеквадратическое отклонение, усл. ед.	$1,06 \pm 0,03$	$0,94 \pm 0,05$	$0,98 \pm 0,02$	$0,78 \pm 0,04$ $p < 0,05$
Коэффициент вариации, усл. ед.	$7,64 \pm 0,42$	$6,65 \pm 0,34$	$9,49 \pm 0,51$ $p_{1,3} < 0,05$	$8,63 \pm 0,48$ $p_{2,4} < 0,05$
Эффективность микроциркуляции, усл. ед.	$1,27 \pm 0,02$	$1,31 \pm 0,07$	$1,15 \pm 0,03$	$1,14 \pm 0,03$

Сравнение показателей микроциркуляции в тканях пародонта у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса у опытной группы наблюдения с полученными в группе сравнения, выявили сниженные критерии кровоснабжения как в альвеолярной, так и в маргинальной части десны у пациентов с патологической окклюзией в виде скученности зубов ($p < 0,05$).

Показатель микроциркуляторной активности (П-М) снижался у молодых людей с зубочелюстными аномалиями, что составило средний показатель в альвеолярной части десны $8,18 \pm 1,22$, а в маргинальной части – $7,32 \pm 0,82$ ($p_{2,4} < 0,05$).

Статистически выявлено, что значения микроциркуляторной активности свидетельствуют о более активной микроциркуляции в альвеолярной десне в сравнении с маргинальной в группе контроля ($p_{2,4} < 0,05$), а также

зарегистрировано ухудшение показателя эффективности микроциркуляции у лиц с зубочелюстными аномалиями по сравнению с группой контроля в 1,2 раза в прикрепленной десневой части и 1,1 раза в свободной десневой части у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса.

Показатель среднеквадратичного отклонения, измеряемый в альвеолярной и маргинальной частях десны, имел тенденцию к снижению.

Статистически значимые показатели были получены при замере в маргинальной части десны у лиц с зубочелюстными аномалиями.

Данный параметр, характеризующий временную изменчивость перфузии, указывает на снижение величин средней модуляции кровотока во всех частотных диапазонах.

Коэффициент вариации функции кровоснабжения в десне, имел наибольшие значения у лиц с патологической окклюзией во фронтальном отделе (и в прикрепленной альвеолярной, и в свободной маргинальной части, $p_{1,3} < 0,05$, $p_{4,5} < 0,05$).

Вазомоторность микрососудистого русла в прикрепленной альвеолярной части десны в группе сравнения определялась на среднем уровне $7,64 \pm 0,42$ перф.ед., а в свободной маргинальной части $6,65 \pm 0,44$ перф.ед. ($p_{1,3} < 0,05$), в опытной группе наблюдения с зубо-челюстными аномалиями скученного положения зубов во фронтальном отделе зафиксировано в области прикрепленной альвеолярной части десны $9,49 \pm 0,55$ перф.ед., а в свободной маргинальной части десневого края – $8,63 \pm 0,48$ перф.ед. ($p_{4,5} < 0,05$).

Для оценки функциональной резистентности трофо-нейро-микрососудистых взаимосвязей проводилось измерение параметров при функциональной нагрузке, направленной на процессы естественной активации гемо-симпато-адреналовой системы на основе холодовой пробы на область мягких тканей пародонта (таблица 29).

Таблица 29 – Показатели микроциркуляции тканей пародонта при проведении холодной пробы у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Показатель	Физиологическая окклюзия (n=30)	Патологическая окклюзия (n=30)
Средний показатель микроциркуляции, перф. ед., M±SD	9,81±0,74	6,27±0,51 p<0,05
Коэффициент вариации, %, M±SD	7,41±1,27	13,75±1,72 p<0,05

Безусловно, что при физиологической окклюзии, исключающей наличие хронической травматизации пародонта, средний показатель микроциркуляции, 9,81±0,74 перф. ед., а коэффициент вариации – 7,41±1,27%, при патологической окклюзии, имеющей трофические нейро-микроциркуляторные проблемные участки в десневой части пародонта установили, что средний показатель микроциркуляции, 6,27±0,51 перф.ед., а коэффициент вариации – 13,75±1,72 % (p<0,05).

Эти исходные различия нейро-микроциркуляторных показателей между патологической и физиологической окклюзией имеют разную степень ответа на температурные раздражители и, конечно же, разную реактивность и способность поддержания кровотока на достаточном уровне для ликвидации негативного влияния функциональной нагрузки через систему артериол, прекапиллярных сфинктеров, артерио-венозные шунты, реализующие амортизацию и трофику пародонта.

При воздействии на слизистую оболочку рта и пародонта низких или высоких температур при приеме пищи и вдыхании холодного воздуха важны реактивные механизмы.

Последний момент априори актуален в условиях резко-континентального климата Кемеровской области – Кузбасса, когда есть перманентный аспект вдыхания сухого холодного воздуха в осенне-зимний сезон года (фактически с октября по март стабильные минусовые температуры). При наличии зубо-

челюстных аномалий резерв функциональных возможностей сосудов пародонта снижен у 18-летних жителей Кемеровской области Кузбасса.

При детализации критериев амплитудных колебаний микроциркуляторного русла краевого пародонта в конкретных частотных диапазонах оценивали состояние эндотелиальных, нейрогенных, миогенных, дыхательных, сердечных механизмов контроля перфузии у 18-летних участников исследования, постоянно проживающих на территории Кемеровской области – Кузбасса, с физиологическим прикусом и патологической окклюзией во фронтальном отделе зубного ряда (таблица 30).

Таблица 30 – Диагностические значения максимальной частоты колебания кровотока в микроциркуляторном русле пародонта при физиологическом прикусе и патологическом прикусе у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Вид окклюзии, количество единиц наблюдения (n)	Диапазон частотных колебаний (Гц)				
	Эндотелий	Нейро	Миогенные	Дыхание	Сердце
Физиологическая (n=30)	0,015 (0,012 – 018)	0,031 (0,021 – 0,040)	0,067 (0,051 – 0,076)	0,271 (0,242 – 0,289)	0,788 (0,653 – 0,799)
Патологическая (n=30)	0,016 (0,011 – 0,017)	0,022 (0,018 – 0,033)	0,168 (0,151 – 0,177)	0,265 (0,241 – 0,291)	0,659 (0,557 – 0,799)
p		p<0,05	p<0,05		

Полученные показатели факторов контроля микроциркуляции относятся к активным (эндотелиальный 0,015 Гц, миогенный 0,067 Гц и нейрогенный 0,031 Гц) и пассивным (дыхательный 0,271 Гц и сердечный 0,788 Гц).

Статистически подтверждается, что функционирование микрососудов краевого пародонта (эндотелиальный 0,016 Гц, миогенный 0,168 Гц, нейрогенный 0,031 Гц, дыхательный 0,271 Гц, сердечный 0,788 Гц) в группе лиц с патологической окклюзией. Это явление потенцируется хронической травмой и ограничением микрососудистой активности в ответ на нагрузку.

Наибольшей чувствительность к патологии прикуса являются миогенный 0,168 Гц ($p<0,05$), нейрогенный 0,031 Гц ($p<0,05$) компоненты у 18-летних

жителей Кемеровской области – Кузбасса. У части (2 %) исследуемых с физиологическим прикусом обнаружены донозологические признаки заболеваний пародонта (возможно, как изменение микроциркуляции).

Резюме: У пациентов с патологической окклюзией в 100 % случаев выявлены нарушения микроциркуляции в альвеолярной и маргинальной частях десны. Патологические процессы в краевом пародонте, вызываемые скученным положением зубов, способны изменять норму реакции компенсаторно-приспособительных механизмов регуляции, что приведет к дальнейшему усилению дефицита трофики и прогрессированию повреждения пародонта.

3.2. Клинико-антропометрические характеристики зубочелюстной системы

3.2.1. Клинико-антропометрическая оценка лицевых соотношений

Была проведена оценка формы лица у 18-летних жителей в Кемеровской области – Кузбасса.

На долю узкой формы приходится 43,3 % (681), среднего лица – 43,1 % (679), широкого лица – 13,6 % (214).

Проанализирован профиль лица выявили, что на долю прямого профиля приходится 81,3 % (1279), на долю выпуклого – 11,2 (176), вогнутого – 7,5 % (118).

Правильное положение подбородка выявлено у 82,8 % (1303), с прогенией 8,2 % (129), с ретрогенией – 9 % (141).

В группах, разделенных по половому признаку, узкая форма лица встречалась у мужчин в 43,2 % (334), средняя у 43,0 % (333), широкая у 13,8 % (107), у женщин в 43,4 % (347), в 43,3 % (346), в 13,3 % (107), соответственно, что

не имело статистически значимых различий ($p=0,333$), также, как и в сравнении профиля ($p=0,411$), положения подбородка ($p=0,704$).

Тогда, как размеры лица мужчин: ширина лица $zy-zy$ ($p=0,000$), высота лица $n-me$ ($p=0,000$), средняя треть лица $n-sn$ ($p<0,001$), нижняя треть лица $sn-me$ ($p=0,000$) статистически значимо превалировали в размерах над респондентами женского пола (таблица 31).

По форме лица этнические группы статистически значимо отличаются ($p=0,001$).

Среди европейцев у 44,8 % (561) исследуемых узкое лицо, у 43,4 % (544) – среднее, у 11,8 % (148) – широкое.

У монголоидов узкое лицо отмечается в 37,4 % (120) случаев, среднее – в 42,2 % (135) случаев, широкое – в 20,4 % (66). При оценке параметров лица статистически значимые различия выявлены только по 2 параметрам (таблица 32).

По профилю этнические группы не имеют статистически значимых различий ($p=0,390$). В группе европеоидов прямой профиль у 79,4 % (994) исследуемых, во второй – у 88,9 % (285).

Таблица 31 – Параметры лица в зависимости от гендерного признака у 18-летних жителей в Кемеровской области – Кузбасса, Ме ($Q_1 - Q_3$)

Признак	Пол	Параметры лица, мм	p
Высота лица $orf-gn$	Муж.	12,70 (11,20 – 15,20)	0,000
	Жен.	12,20 (10,70 – 14,50)	
Ширина лица $zy-zy$	Муж.	12,70 (11,50 – 14,80)	0,000
	Жен.	12,00 (11,20 – 14,20)	
$n-sn$	Муж.	6,70 (5,50 – 7,80)	0,000
	Жен.	6,40 (5,40 – 7,50)	
$sn-me$	Муж.	6,00 (4,30 – 7,40)	0,000
	Жен.	5,80 (4,20 – 7,20)	
Форма лица по Izard	Муж.	102,40 (94,20 – 104,30)	0,758
	Жен.	101,60 (92,20 – 107,10)	

Таблица 32 – Кефалометрические параметры лица в зависимости от расы у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, Ме ($Q_1 - Q_3$)

Признак	Группа	Параметры лица, мм	p
Ширина лица zy-zy	европеоиды	12,50 (11,20 – 14,20)	0,780
	монголоиды	12,80 (11,70 – 14,80)	
Высота лица orf-gn	европеоиды	12,50 (10,70 – 15,20)	0,002
	монголоиды	12,30 (11,70 – 14,90)	
n-sn	европеоиды	6,50 (5,80 – 7,80)	0,002
	монголоиды	6,00 (5,40 – 7,35)	
sn-me	европеоиды	6,10 (4,20 – 7,40)	0,072
	монголоиды	6,00 (4,50 – 7,00)	
Форма лица по Izard	европеоиды	100,00 (103,94 – 107,10)	0,048
	монголоиды	96,09 (92,20 – 105,81)	

Выпуклый профиль у 13,1 % (164) респондентов европеоидов, у 3,7 % (12) монголоидов. Вогнутый профиль отмечается у европеоидов и монголоидов соответственно: 7,5 % (95) и 7,4 % (24). Структура положения подбородка статистически значимо в расах не различается ($p=0,156$) (таблица 33). В отдельную группу выделены лица с пройденным ортодонтическим лечением в анамнезе. При кефалометрии лица форма лица ($p=0,742$), положение подбородка ($p=0,634$), профиль ($p=0,800$) группы не имеют статистически значимых различий, от основной группы.

Таблица 33 – Структура положения подбородка у 18-летних жителей в Кемеровской области – Кузбасса

Положение подбородка	Европеоиды		Монголоиды		p
	абс.	%	абс.	%	
Правильное	1007	80,4	287	89,6	0,156
Прогения	105	8,4	24	7,4	
Ретрогения	141	11,2	10	3,0	

Параметры лица (форма лица, профиль лица, положение подбородка) в зависимости от места жительства населения Кемеровской области – Кузбасса не имеет статистически значимых различий ($p=0,279$, $p=0,275$ и $p=0,315$).

Резюме: Анализ кефалометрических параметров лица установил, что есть превалирование узкой формы лица у жителей Кемеровской области. Это является региональной особенностью антропометрических показателей зубочелюстного аппарата и должно быть учтено в диагностических алгоритмах.

3.2.2. Клинико-антропометрическая оценка зубных рядов

В результате проведенного исследования антропометрических особенностей параметров зубных рядов у 18-летних жителей в Кемеровской области – Кузбасса, вычислена статистическая медиана размеров зубов, параметров зубных рядов и апикального базиса. Полученные данные мезиодистальных размеров зубов представлены в таблице 34.

При сравнении антропометрических данных зубов групп, разделенных по полу, у мужчин отмечается статистически значимая тенденция превалирования в размерах зубов. Статистически значимая разница мезиодистальных размеров определяется у зубов 1.6 ($p=0,011$), 1.5 ($p=0,023$), 1.3 ($p<0,000$), 1.1 ($p<0,000$), 21 ($p<0,000$), 2.3 ($p<0,000$), 2.5 ($p=0,008$), 2.6 ($p=0,023$), 4.7 ($p=0,030$), 4.6 ($p<0,000$), 4.3 ($p<0,000$), 4.2 ($p=0,001$), 4.1 ($p=0,013$), 3.1 ($p=0,005$), 3.2 ($p=0,002$), 3.3 ($p<0,000$), 3.6 ($p<0,000$), 3.7 ($p=0,014$).

Также проведены измерения в соответствии с требованиями медицинской карты ортодонтического пациента учетной формы № 043-1/у (утвержденной приказом Минздрава России № 834 н от 15.12.2014 года), которые включают:

1. межклыковое расстояние,
2. межпремолярное расстояние,
3. межмолярное расстояние,
4. длину зубного ряда,

5. длину базиса,
6. длину полубазиса,
7. ширину апикального базиса на верхней и нижней челюсти

Таблица 34 – Мезиодистальные размеры зубов у 18-летних жителей в Кемеровской области – Кузбасса, Ме ($Q_1 - Q_3$)

Номер зуба	Мезиодистальный размер зуба, мм		Номер зуба	Мезиодистальный размер зуба, мм
1.7	10,0 (9,5 – 10,1)		4.7	10,5 (10,0 – 11,0)
1.6	10,5 (10,0 – 11,0)		4.6	11 (11,0 – 12,0)
1.5	7,0 (6,5 – 7,0)		4.5	7 (7,0 – 7,5)
1.4	7,0 (7,0 – 7,5)		4.4	7 (7,0 – 7,5)
1.3	8,0 (7,5 – 8,0)		4.3	7 (6,5 – 7,0)
1.2	7,0 (6,5 – 7,0)		4.2	6 (6,0 – 6,0)
1.1	9,0 (8,0 – 9,0)		4.1	5,5 (5,0 – 6,0)
2.1	9,0 (8,0 – 9,0)		3.1	5,5 (5,0 – 6,0)
2.2	7,0 (6,5 – 7,0)		3.2	6 (6,0 – 6,0)
2.3	8,0 (7,5 – 8,0)		3.3	7 (6,5 – 7,0)
2.4	7,0 (7,0 – 7,5)		3.4	7 (7,0 – 7,5)
2.5	7,0 (6,5 – 7,0)		3.5	7 (7,0 – 7,5)
2.6	10,5 (10,0 – 11,0)		3.6	11 (11,0 – 12,0)
2.7	10,0 (9,5 – 10,1)		3.7	10,5 (10,0 – 11,0)

Полученные данные приведены в таблице 35.

Имеются статистически значимые отличия у опытных групп, отличающихся по гендерному признаку в следующих размерах:

1. межклыкового расстояния верхнего ($p=0,046$) и нижнего ($p=0,001$) зубных рядов,
2. межпремолярного расстояние верхнего ($p=0,004$) и нижнего ($p=0,001$) зубных рядов,
3. межмолярного расстояния верхнего ($p<0,001$) и нижнего ($p<0,001$) зубных рядов,
4. длины зубного ряда верхнего ($p=0,001$) и нижнего ($p<0,001$) зубных рядов,
5. ширины базиса верхнего ($p<0,001$) и нижнего ($p<0,001$) зубных рядов,

6. длина базиса нижнего ($p=0,006$) зубных рядов,

Только показатели длины базиса верхнего зубного ряда не имеют статистически значимых различий ($p=0,565$) у 18-летних юношей и девушек в Кемеровской области – Кузбасса.

Таблица 35 – Размеры зубных рядов у 18-летних жителей в Кемеровской области – Кузбасса

Признак	Параметры измерений			
	M	SD	m	Me ($Q_1 - Q_3$), мм
Верхняя челюсть				
Длина верхнего полубазиса	17,6	1,4	0,3	17,5 (17,0 – 18,3)
Межклыковое расстояние	35,0	1,7	0,3	35,0 (34,0 – 36,1)
Межпремолярное расстояние	36,8	2,2	0,4	37,0 (34,9 – 38,6)
Длина базиса	30,7	2,0	0,4	30,3 (29,9 – 32,0)
Межмолярное расстояние	48,2	2,5	0,5	48,0 (45,9 – 50,0)
Длина зубного ряда	101,2	4,5	0,8	101,5 (98,8 – 104,0)
Ширина апикального базиса	42,3	1,8	0,3	42,2 (41,4 – 43,2)
Нижняя челюсть				
Ширина апикального базиса	34,9	2,2	0,4	34,3 (34,0 – 36,1)
Длина зубного ряда	91,5	4,3	0,8	91,0 (90,0 – 93,3)
Межмолярное расстояние	48,2	2,5	0,5	48,0 (47,0 – 50,0)
Длина базиса	32,6	1,7	0,3	32,8 (31,4 – 34,0)
Межпремолярное расстояние	36,5	2,1	0,4	36,8 (34,9 – 38,0)
Длина полубазиса	15,6	1,2	0,2	15,5 (15,0 – 17,0)
Межклыковое расстояние	26,5	1,6	0,3	26,0 (25,0 – 28,0)

Резюме: Антропометрические параметры зубных рядов имеют гендерные отличия у 18-летних юношей и девушек в Кемеровской области – Кузбасса, что следует учитывать в диагностических и лечебных протоколах.

3.2.3. Анализ современной вариабельности антропометрических параметров

С целью выявления изменений зубочелюстной системы у нового поколения жителей Кемеровской области нами проведено сравнение данных с данными Смердиной Л.Н., которая проводила антропометрические измерения у жителей Кемеровской области 40 лет назад. Более поздних исследований на территории Кузбасса не зарегистрировано. Данные представлены в таблицах 36-39.

Определяется статистически значимая разница в размерах зубов центральных резцов, клыков, первых и вторых премоляров верхней челюсти и центральных резцов, клыков, первых премоляров и вторых моляров нижней челюсти. Проведенное сравнение мезиодистальных размеров зубов доказывает изменение с течением времени мезиодистальных параметров зубов, с тенденцией к увеличению их размера.

Таблица 36 – Сравнение мезиодистальных размеров зубных рядов у молодежи Кузбасса

Зубы	Данные Смердиной Л.Н. (1980)			Данные Сергеевой М.В. (2020)			p
	M	SD	m	M	SD	m	
Верхняя челюсть							
Центральные резцы	8,26	0,51	0,09	8,78	0,58	0,11	<0,001
Боковые резцы	6,84	0,50	0,09	6,93	0,53	0,95	0,925
Клыки	7,38	0,36	0,09	7,91	0,46	0,08	<0,001
Первые премоляры	6,91	0,41	0,07	7,15	0,39	0,07	0,017
Вторые премоляры	6,53	0,35	0,06	6,8	0,86	0,16	0,012
Первые моляры	10,46	0,57	0,10	10,46	0,52	0,10	1,000
Нижняя челюсть							
Центральные резцы	5,28	0,33	0,06	5,6	0,45	0,08	0,002
Боковые резцы	5,86	0,54	0,09	6,07	0,43	0,08	0,085
Клыки	6,64	0,69	0,12	6,97	0,45	0,08	0,024
Первые премоляры	6,89	0,48	0,08	7,15	0,49	0,09	0,033
Вторые премоляры	7,08	0,94	0,17	7,2	0,42	0,08	0,525
Первые моляры	10,69	0,63	0,11	11,22	0,64	0,12	0,002

Таблица 37 – Сравнение ширины зубных дуг у молодежи Кузбасса

Ширина зубных дуг	Данные Смердиной Л.Н. (1980)			Данные Сергеевой М.В. (2020)			p
	M	SD	m	M	SD	m	
Межпремолярное	37,20	1,70	0,30	36,66	2,13	0,39	0,275
Межмолярное	48,76	1,59	0,30	48,09	2,30	0,42	0,197

Таблица 38 – Сравнение длины полубазиса зубного ряда по Кюркхаузу у молодежи Кузбасса

Длина зубного ряда	Данные Смердиной Л.Н. (1980)			Данные Сергеевой М.В. (2020)			p
	M	SD	m	M	SD	m	
Верхняя челюсть	16,73	1,36	0,24	17,55	1,39	0,25	0,020
Нижняя челюсть	15,15	1,45	0,26	15,6	1,22	0,22	0,190

Таблица 39 – Сравнение ширины апикального базиса у молодежи Кузбасса

Ширина апикального базиса	Данные Смердиной Л.Н. (1980)			Данные Сергеевой М.В. (2020)			p
	M	SD	m	M	SD	m	
Верхняя челюсть	41,97	2,91	0,52	42,28	1,79	0,33	0,616
Нижняя челюсть	34,78	1,38	0,24	34,92	2,18	0,40	0,798

Резюме: Современное поколение молодых людей Кемеровской области – Кузбасса демонстрирует статистически значимые отличия в длине полубазиса зубного ряда и мезиодистальных параметров зубов с тенденцией к увеличению их размера, а остальные параметры размеров зубных рядов не имеют статистически значимой разницы с данными сорокалетней давности.

3.2.4. Оценка информативности расчетных формул анализа моделей челюстей по Понту и Кюркхаузу

Для оценки приемлемости индексов Понта и Кюркхауза для прогнозирования ширины зубного ряда и длины переднего полубазиса у популяции Кемеровской области – Кузбасса, чтобы отредактировать стандартные индексы в соответствии с антропометрическими показателями местного

населения, мы сравнили истинный размер ширины зубных рядов с должной шириной по Понт и истинную длину переднего сегмента с должной по Коркхаузу.

При сравнении истинного размера зубного ряда с должным размером, рассчитанным по общепринятой формуле, выявлены статистически значимые различия по таким показателям как длина верхнего полубазиса ($p=0,011$) и межпремолярное расстояние ($p=0,001$).

Статистически значимая разница свидетельствует о неточности расчетов по общепринятой формуле, что может привести к ложным клиническим выводам для популяции Кемеровской области – Кузбасса.

После чего нами проведено сравнение данных истинных размеров ширины зубного ряда и длины полубазиса, с прогнозируемыми по Понту и Коркхаузу.

Большинство наблюдаемых измерений были значительно меньше расчетных значений:

- ✓ ширина верхней межпремолярной дуги была завышена в среднем на 3,87 мм,
- ✓ ширина верхней межмолярной дуги - на 1,56 мм,
- ✓ показатели размера длины полубазиса завышены на 2мм.

Следовательно, мы можем сказать, что индекс Понта и Коркхауза не может обеспечить надежные прогнозы для индивидуального планирования ортодонтического лечения пациентов из популяции Кемеровской области – Кузбасса.

В связи этническими особенностями и несостоятельностью общепринятых формул для расчета ширины зубных рядов, нами были внесены коррективы в формулы Понта:

$$\frac{SI \times 100}{65} = \text{расстояние между молярами},$$

$$\frac{SI \times 100}{88} = \text{расстояние между премолярами},$$

где SI – сумма медиодистальных размеров резцов на верхней челюсти.

В формуле Понта были увеличены молярный индекс до 65, а премолярный индекс до 88. В измерении переднего сегмента верхнего зубного ряда по Коркхаузу были предложены следующие изменения:

$$\frac{SI \times 100}{180} = \text{размер переднего сегмента верхнего зубного ряда,}$$

В которой был увеличен индекс от 160 до 180.

После чего произвели расчеты должных размеров в соответствии с новыми формулами и провели сравнение с истинными параметрами зубных рядов.

Данные представлены в таблице 40.

Таблица 40 – Сравнительная характеристика истинных размеров и должных в соответствии с новыми формулами для населения Кемеровской области – Кузбасса, Ме (Q1 – Q3)

Показатель		Параметры, мм	p
Длина верхнего полубазиса	истинный размер	17,50 (17,00 – 18,00)	0,011
	должный размер длины полубазиса по Коркхаузу	18,82 (17,65 – 19,41)	
Длина верхнего полубазиса	истинный размер	17,50 (17,00 – 18,00)	0,634
	должная длина полубазиса по новой формуле	17,7 (16,67 – 18,33)	
Межпремолярное расстояние	истинный размер	37,00 (35,00 – 38,50)	<0,001
	должная межпремолярная величина по Понту	40,00 (37,50 – 41,25)	
Межпремолярное расстояние	истинный размер	37,00 (35,00 – 38,50)	0,801
	должная межпремолярная ширина по новой формуле	37,21 (34,88 – 38,37)	
Межмолярное расстояние	истинный размер	48,25 (46,00 – 50,00)	0,206
	должная межмолярная величина по Понту	50,00 (46,88 – 51,56)	
Межмолярное расстояние	истинный размер	48,25 (46,00 – 50,00)	0,593
	должная межмолярная величина по новой формуле	49,23 (46,15 – 50,77)	

Сравнивая аналогичные показатели с расчетным значением по новой формуле статистически значимых различий не выявлено: длина верхнего полубазиса ($p=0,634$), межпремолярное расстояние ($p=0,801$).

Отсутствие статистически значимых различий указывает на близкие значения к истинным измерениям, поэтому следует считать новую формулу более точной и подходящей для использования в клинической практике для населения Кемеровской области – Кузбасса. Новые расчетные нормативы легли в основу повышения качества диагностических мероприятий и организации ортодонтического приема на основе модифицированных методик прогнозирования размеров зубных рядов и систематизированных методов анализа моделей челюстей.

Резюме: Большинство наблюдаемых измерений были значительно меньше расчетных значений, что означает, что индекс Понта в целом завышает значения ширины зубных дуг у юношей и девушек Кемеровской области. Ширина верхней межпремолярной дуги в нашем исследовании была завышена в среднем на 3,87 мм, ширина верхней межмолярной дуги – на 1,56 мм. Индекс Коркхауза завышал показатели размера длины полубазиса на 2 мм. Следовательно стандартные индексы Понта и Коркхауза не в состоянии обеспечить надежные прогнозы для индивидуального планирования ортодонтического лечения пациентов Кемеровской области – Кузбасса.

ГЛАВА 4.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ ПРОФИЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ

4.1. Оценка качества жизни у 18-летних жителей Кузбасса в зависимости от состояния зубочелюстной системы

Нами была проведена оценка уровня качества жизни у 556 жителей Кемеровской области – Кузбасса в возрасте 18 лет и определение корреляционных связей с несколькими факторам:

клинико-антропометрическими показателями лицевых соотношений,
клинического состояния ВНЧС,
клинико-морфологических показателей аномалий зубов,
нарушения контактов зубов,
соотношения зубных рядов в сагиттальной, вертикальной и
трансверсальной плоскостях.

В качестве верифицированного инструментария для статистической оценки качества жизни у исследуемых использовали упрощенную, валидированную русскоязычную версию опросника «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНIP-14-RU.

Диапазон баллов по суммарному показателю ОНIP-14-RU варьировал от 14 (лучший) до 70 (худший) баллов.

Заполнение исследуемыми анкеты позволило выяснить отношение пациента к своему заболеванию, выяснить степень негативного влияния наличия зубочелюстной аномалии на медико-социальные аспекты жизни 18-летних юношей и девушек Кемеровской области – Кузбасса.

В процессе анализа данных из исследования были исключены опросники 22 участников, что связано с техническими нарушениями в заполнении анкеты.

Уровень качества жизни населения Кузбасса в возрасте 18 лет составил 16,0 баллов (интерквартильный размах 14,0 – 23,0 баллов).

Стоит отметить, что показатели качества жизни 18-летних жителей Кемеровской области достаточно высокие, возможно это связано с возрастом респондентов.

Влияние возраста на уровень качества жизни не однократно подтверждено во многих исследованиях, с увеличением возраста отмечается снижение уровня восприятия качества жизни.

Сравнительный метаанализ с данными исследования Архаровой О.И. (2016) уровень качества жизни граждан, обратившихся за ортодонтической помощью, проживающих в Рязанской области и Московской области идентичной возрастной группы составил $23,6 \pm 0,9$, что подтверждает тенденцию низкого уровня восприятия качества жизни лиц с явной ортодонтической патологией.

При анализе влияния морфологического строения лица у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса на уровень качества жизни показатели формы лица ($p=0,521$), профиля лица ($p=0,989$), положения подбородка ($p=0,892$) не имели статистически значимых различий.

Статистически значимо различается уровень качества жизни в зависимости от наличия болезненности в области ВНЧС ($p=0,010$), при этом уровень качества жизни у пациентов с болезненностью ВНЧС в баллах составил 20,0 баллов с интерквартильным размахом 18,0 – 23,0 баллов, в группе без ощущения болезненности уровень качества жизни статистически значимо выше и составляет 16,0 баллов ($Q_1=14,0$ баллов, $Q_3=19,0$ баллов).

Уровень качества жизни в зависимости от наличия ограничения открывания рта (менее 30 мм) имеет статистически значимую разницу ($p=0,049$). Качество жизни у пациентов с ограничением открывания рта оценивается исследуемыми в 16,0 баллов (интерквартильный размах составил 14,0 – 23 баллов), в группе без указанного клинического проявления изменения ВНЧС уровень качества жизни составил 16,0 баллов ($Q_1=14,0$ баллов, $Q_3=21$ баллов). Такие клинические

проявления дисфункции ВНЧС как наличия щелчков ($p=0,679$), девиации ($p=0,404$) не имеют статистически значимых различий уровня качества жизни.

Наличие трем во фронтальном отделе верхнего зубного ряда ($p=0,504$), трем во фронтальном отделе нижнего зубного ряда ($p=0,759$), скученности верхнего зубного ряда ($p=0,751$), скученности нижнего зубного ряда ($p=0,454$), диастемы верхнего зубного ряда ($p=0,964$), диастемы нижнего зубного ряда ($p=0,589$) не имеет статистической разницы в уровне качества жизни у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса. Нарушение соотношения зубных рядов в сагиттальном направлении в зависимости от класса по Энгля ($p=0,775$) не имеет статистически значимой разницы в воспринимаемом индивидуумом уровне своего качества жизни.

Уровень качества жизни в зависимости от нарушений в трансверсальном направлении при смещения косметического центра верхнего зубного ряда ($p=0,119$), смещение косметического центра нижнего зубного ряда ($p=0,890$) не имеет статистической разницы. Статистически значимые различия уровня качества жизни в зависимости от изменений в переднем отделе в вертикальном направлении ($p=0,045$). Данные представлены в таблице 41.

Таблица 41 – Уровень качества жизни в зависимости от изменений в переднем отделе в вертикальном направлении у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, Me ($Q_1 - Q_3$)

Показатель	Уровень качества жизни, балл	p
Норма	16,00 (14,00 – 18,00)	0,045
Вертикальная резцовая дизокклюзия	19,00 (16,00 – 19,00)	
Глубокая резцовая окклюзия	17,00 (14,00 – 21,00)	
Травмирующая окклюзия	21,00 (17,00 – 23,00)	

Это может быть объяснено тем фактом, что люди могут более легко идентифицировать тяжелые условия неправильного прикуса. В то время как незначительные дефекты не вызывают негативного восприятия эстетики зубов,

серьезные дефекты могут быть более легко распознаны отдельными лицами в качестве пагубно влияющих на эстетику полости рта. Это связано с возникновением сопутствующей патологии при увеличении нуждаемости в ортодонтическом лечении, а также уменьшением резерва функциональных возможностей зубочелюстной системы.

Резюме: Воспринимаемый уровень качества жизни зависит не от формы зубочелюстной аномалии, а от тяжести окклюзионной патологии. Лица с тяжелыми нарушениями прикуса имели более низкий уровень качества жизни по сравнению с лицами с незначительными нарушениями прикуса. Отмечено ухудшение восприятия качества жизни при возникновении функциональных нарушений со стороны ВНЧС у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса.

4.2. Оценка актуальной потребности в ортодонтическом лечении

Для оценки нуждаемости в ортодонтическом лечении нами были использованы индексы:

1. стоматологический эстетический индекс (DAI),
2. индекс нуждаемости в ортодонтическом лечении (IOTN)
3. индекс сложности, исхода и потребности в ортодонтическом лечении (ICON) (таблица 42).

В исследование были включены три индекса для сравнения их согласованности между собой и сложности в исполнении, с целью определения наименее трудозатратного и наиболее информативного индекса нуждаемости в ортодонтическом лечении.

Согласно индексу ICON определяется: приемлемость патологии – 67,5 % (1062), выборочное лечение – в 19,9 % (313) случаев, лечение считается обязательным для 12,7 % (199) исследуемых.

В ходе исследования степени сложности ортодонтического лечения согласно индексу ICON распределение было следующее: на долю легкой степени

пришлось 66,3 % (1044), на умеренную – 25,9 % (408), на среднюю – 4,2 % (66), на тяжелую – 1,8 % (28), на очень тяжелую – 1,8 % (28) (рисунок 21).

Таблица 42 – Доля лиц, нуждающихся в ортодонтическом лечении, разделенная по группирующим факторам среди 18-летних юношей и девушек в Кемеровской области – Кузбасса (%)

Группирующий признак	Зубочелюстные аномалии					
	DAI	p	ICON	p	IOTN	p
Мужчины	30,2	0,048	41,3	0,095	60,3	0,078
Женщины	13,6		27,2		46,6	
Европеоиды	20,1	0,535	32,8	0,350	52,2	0,337
Монголоиды	18,8		31,3		50,0	
Город	20,4	0,385	34,5	0,627	52,1	0,568
Село	16,7		20,8		50,0	
Не было ортодонт. лечен.	20,3	0,774	36,4	0,138	53,4	0,023
Было ортодонт. лечен.	18,8		22,9		47,9	

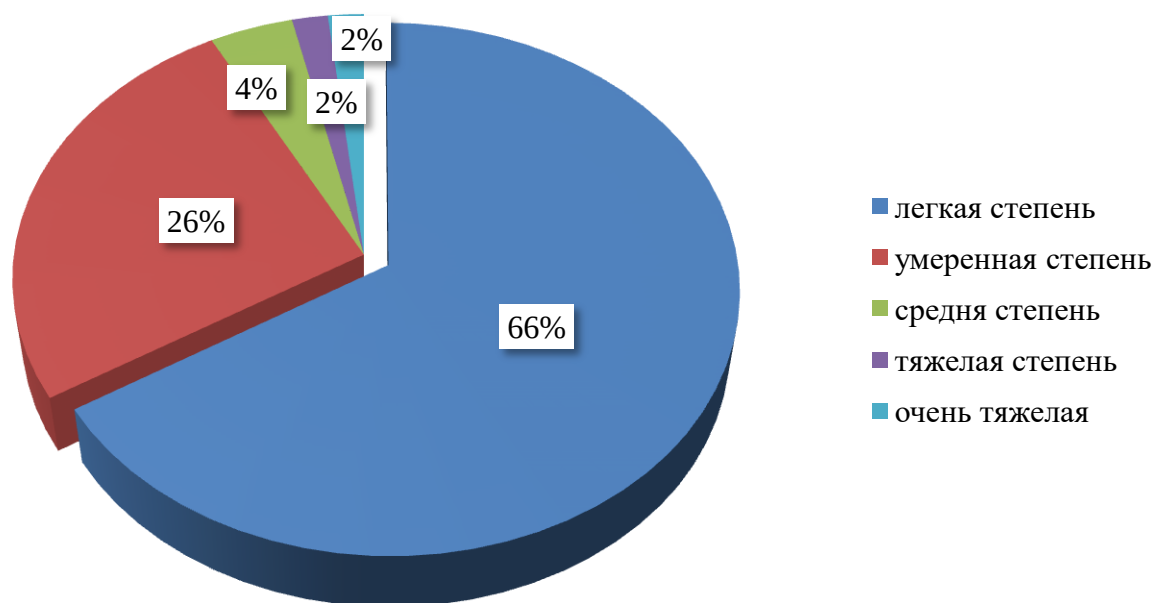


Рисунок 21 – Сложность ортодонтического лечения согласно индексу ICON у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Нуждаемость в ортодонтическом лечении по индексу DAI представлена в таблице 43.

Таблица 43 – Нуждаемость в ортодонтическом лечении по индексу DAI у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Нуждаемость в ортодонтическом лечении	Баллы DAI	Кол-во пациентов	
		абс.	%
Нарушений прикуса нет или они незначительны	< 25	1261	80,1
Среднее нарушение прикуса	26-30	209	13,3
Тяжелое нарушение прикуса	31-35	66	4,2
Очень тяжелое нарушение	> 36	38	2,4

Индекс IOTN распределен следующим образом: на долю не нуждающихся в ортодонтическом лечении пришлось 12,7 % (200), на долю низкой нуждаемости – 35,5 % (559), средней нуждаемости – 24,1 % (379), высокой нуждаемости 4,00 – 26,5 % (417), очень высокой нуждаемости – 1,2 % (19).

Анализируя данные индексов нуждаемости в ортодонтическом лечении по половой принадлежности, отмечается более выраженная нуждаемость в ортодонтическом лечении у лиц мужского пола согласно стоматологическому эстетическому индексу (DAI), который имеет статистически значимую разницу (0,003), тогда как значения индексов IOTN и ICON статистически не значимы.

Оценка нуждаемости в ортодонтическом лечении по индексам (ICON, DAI, IOTN) показывает, что среди трех групп, разделенных по этнической группе статистически значимых различий нет соответственно ($p=0,350$, $p=0,385$, $p=0,337$). Данные представлены в таблицах 44-46.

Исследование степени сложности ICON показали, что различия между этническими группами статистически не значимы ($p=0,501$).

Легкая степень до 29 фиксируется 65,7 % (823) европеоидов, 68,8 % (220) монголоидов. Умеренная (от 29 до 50) выявлена у 24,6 % (309) европеоидов, 31,3 % (101) монголоидов. Средняя степень (от 51 до 63) – 5,2 % (65) европеоидов, 0,0 % (0) монголоидов. Тяжелая степень (от 64 до 77) выявлена у 2,2 % (28)

европеоидов, 0,0 % (0) монголоидов. Очень тяжелая степень (свыше 77) фиксируется у 2,2 % (28) европейцев, 0,0 % (0) монголоидов.

Таблица 44 – Структура нуждаемости в ортодонтическом лечении согласно индексу ICON по этническим группам у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Характеристика	Европеоиды		Монголоиды		p
	абс.	%	абс.	%	
Приемлемость патологии	90	67,2	22	68,8	0,350
Выборочное лечение	24	17,9	9	28,1	
Обязательное лечение	20	14,9	1	3,1	

Таблица 45 – Структура нуждаемости в ортодонтическом лечении согласно индексу, DAI по этническим группам у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Характеристика дефектов	Европеоиды		Монголоиды		p
	абс.	%	абс.	%	
Нет	65	5,2	0	0,0	0,385
Умеренная	1001	79,9	261	81,3	
Высокая	149	11,9	60	18,8	
Очень высокая	38	3,0	0	0,0	

Таблица 46 – Структура нуждаемости в ортодонтическом лечении согласно индексу ICON по этническим группам у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса

Характеристика дефектов	Европеоиды		Монголоиды		p
	абс.	%	абс.	%	
Нет	159	12,7	40	12,5	0,337
Малая	440	35,1	120	37,5	
Умеренная	327	26,1	50	15,6	
Высокая	318	25,4	101	31,3	
Очень высокая	9	0,7	10	3,1	

При сравнении DAI группы статистически значимо не различаются ($p=0,442$). В первой группе показатель составил 17,00 с интерквартильным размахом от 15,00 до 23,00, во второй – 18,50 ($Q1=14,50$, $Q3=23,00$). Во всех трех индексах (DAI, IOTN, ICON), определяющих нуждаемость в ортодонтическом лечении, отслеживается четкое превалирование лиц с низкой нуждаемостью в группе с ортодонтическим лечением в анамнезе, но статистически значимая разница с основной группой определяется только в сравнении показателей индекса IOTN ($p=0,023$).

В зависимости от места проживания город или село группы не имеют статистически значимых различий по индексу IOTN ($p=0,967$), по степени сложности ($p=0,619$) и нуждаемости ($p=0,315$) ICON, по степени нарушения прикуса DAI ($p=0,543$).

Кроме того, по балльной шкале указанные индексы также не имеют статистически значимых различий ($p_{ICON}=0,154$, $p_{DAI}=0,859$).

Стоит отметить, что все индексы имеют между собой однонаправленность: индекс IOTN имеют заметную положительную статистически значимую связь с индексом DAI и ICON ($p=0,577$, $p<0,001$ и $p=0,540$, $p<0,001$ соответственно), индекс DAI с индексом ICON ($p=0,594$, $p<0,001$). Индексы ICON, DAI и IOTN дают аналогичные результаты и могут быть использованы взаимозаменяемо для общей популяции ортодонтических пациентов.

Резюме: Выявлены показатели актуальной потребности в проведении ортодонтической коррекции у 87,3% 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, а с учетом половой принадлежности более выраженная нуждаемость в ортодонтическом лечении отмечена у лиц мужского пола согласно стоматологическому эстетическому индексу.

4.3. Виды оказанной ортодонтической помощи до 18 лет

В ходе исследования был изучен вопрос о наличии в анамнезе реализованного плана ортодонтического лечения.

Ортодонтическое лечение не проводилось в 69,3% (1091) случаев, проводилось в 30,7% (483) случаев, на долю использования съемных аппаратов пришлось 27,7% (134) случаев, брекет системы применялись в 48,2% (233), комплексное использование съемных аппаратов и брекет систем 16,6% (80) и хирургический метод ортодонтического лечения (удаление зубов) без использования ортодонтической аппаратуры применялось в 7,5% (36) случаев (рисунок 22).

Стоит учесть, что две трети лиц с нормогнатическим типом прикуса уже проходили ортодонтическое лечение ранее.

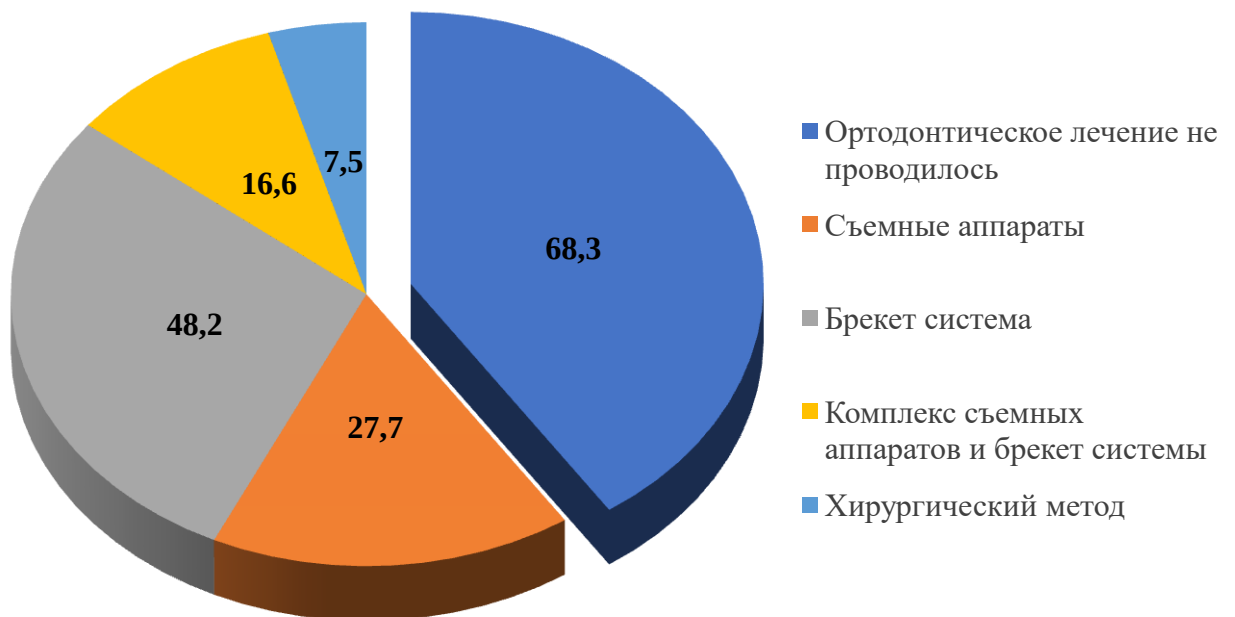


Рисунок 22 – Структура оказания ортодонтической помощи до 18 летнего возраста у жителей Кемеровской области – Кузбасса

Женщины чаще обращались за помощью к врачу ортодонту, чем лица мужского пола, что имеет статистически значимую разницу ($p=0,002$).

Лечение никогда не проводилось у 87,5 % (677) мужчин и у 54,0% (432) женщин.

С помощью съёмных аппаратов лечилось 20,0% (27) мужчин и 80,0% (107) женщин.

Брекет-системы были использованы в лечении 15,4% (36) мужчин и 84,6% (197) женщин.

Комплексное использование съёмных аппаратов и брекет-систем зарегистрировано у 100,0 % (80) женщин, мужчины данный вид лечение не применяли.

Использовался хирургический метод лечения у 25,0 % (9) мужчин и у 75,0 % (27) женщин

По проводимому ранее ортодонтическому лечению этнические группы не имеют статистических различий ($p=0,079$).

Лечение не проводилось у 65,0 % (815) европеоидов и у 86,1 % (276) монголоидов.

Только у 10,7 % (134) европеоидов проводилось лечение с помощью съёмных аппаратов.

Проводилось с использованием брекет-системы у 17,1 % (214) европеоидов и у 5,6 % (18) монголоидов.

Совокупность съёмных аппаратов и брекет системы применялись в лечении 5,0 % (63) европеоидов, 5,6 % (18) монголоидов.

Лечение хирургическим методом получали 2,1 % (27) европеоидов, 2,8 % (9) монголоидов.

При анализе нарушений контактов в зубных рядах стоит отметить, что группе, прошедшей ортодонтическое лечение тремы верхнего зубного ряда, встречаются в 4,2 % (20), а нижнего в 8,3 % (40), что имеет статистически значимую разницу ($p=0,047$), ($p=0,046$) соответственно.

Анализируя соотношения зубных рядов в сагиттальном направлении в группах, разделенных по наличию в анамнезе ортодонтического лечения не имели

статистической значимости в распределении лиц относительно классов по Энгляу ($p=0,983$) и смыканию резцов ($p=0,889$).

В группе прошедших ранее ортодонтическое лечение доля лиц при оценке мягких тканей полости рта требовала коррекции у 30,6 % (148), в 69,4 % (335) не требовали вмешательств, не имели достоверной разницы показателей с основной группой ($p=0,158$).

Удельный вес респондентов, не требующих коррекции мягких тканей полости рта составил 59,2 % (646), прошедших хирургическую коррекцию 40,8 % (445).

Среди лиц, у которых в анамнезе было ортодонтическое лечение, удельный вес пациентов с клиническим проявлением дисфункции ВНЧС в виде щелчков в суставе составил 58,3 % (282), без проявлений – 41,7 % (201), что статистически значимо отличается от структуры основной группы ($p=0,056$).

Данный факт свидетельствует о необходимости более внимательного изучения вопросов связи ортодонтического лечения и дисфункции ВНЧС.

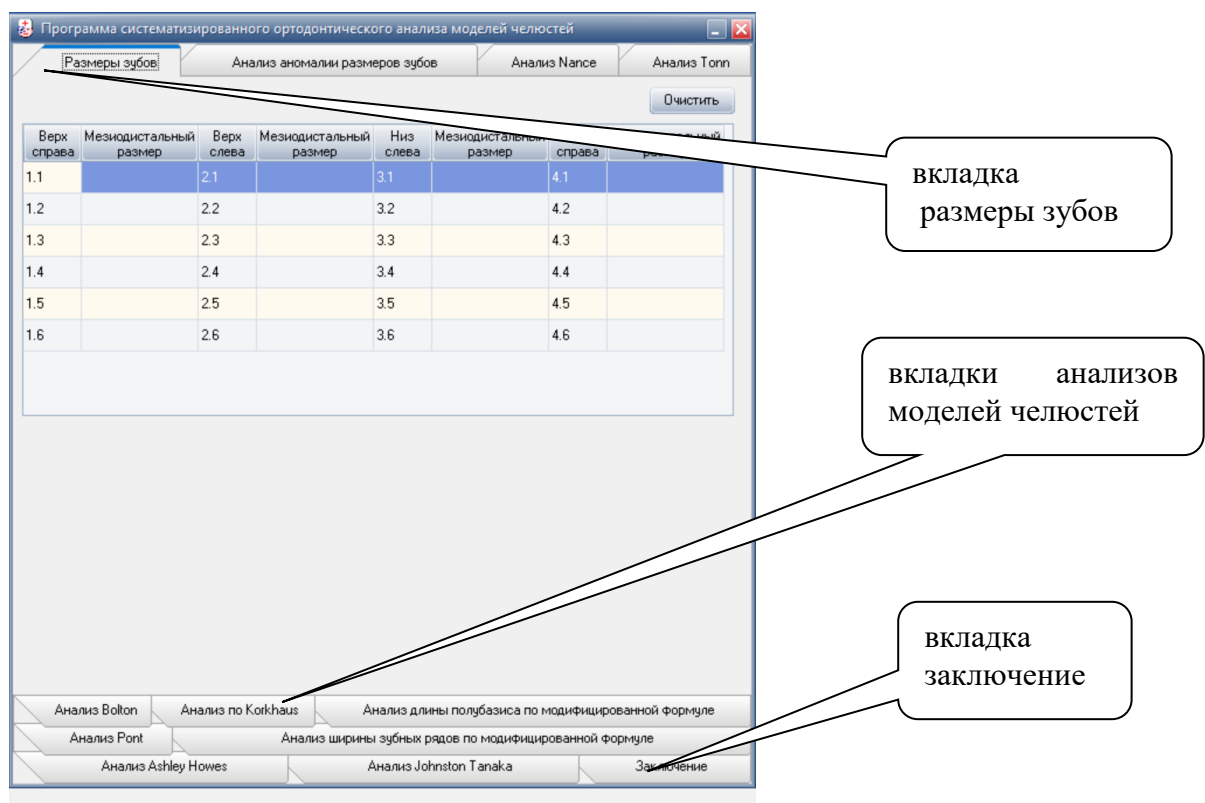
Все остальные клинические проявления дисфункции ВНЧС: боль ($p=0,650$), девиация ($p=0,671$), ограничение открывания полости рта ($p=0,289$) не имеют статистической значимости.

Резюме: Для всей когорты обследованных 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса уже ранее было проведено ортодонтическое лечение в 30,7% случаев, при этом женщины чаще обращались за специализированной помощью к врачу ортодонту. У этой же когорты были зафиксированы клинические проявления дисфункции височно-нижнечелюстного сустава в 58,3% случаев, мягкие ткани полости рта требовали коррекции у 30,6 %, что свидетельствует о необходимости диспансерного наблюдения данной категории пациентов.

4.4. Программа автоматизированного анализа моделей челюстей с учетом региональных морфометрических особенностей

В целях повышения качества диагностических мероприятий и оптимизации организации ортодонтического приема, на основе модифицированных методик прогнозирования размеров зубных рядов и систематизированных нами методов анализа моделей челюстей разработана РС «Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей» (патент № 2020660677), которая внедрена и успешно реализуется на клиническом приеме ГАУЗ «ККСП» города Кемерово.

При запуске программы открывается окно с вкладками размеров зубов, анализами моделей челюстей и заключением.



В данном окне необходимо ввести мезиодистальные размеры зубов верхней и нижней челюсти исследуемого.

При необходимости удалить все введенные данные возможно воспользовавшись кнопкой «Очистить».

После чего последовательно переходим в блоки анализов моделей челюстей, для внесения дополнительных параметров размера зубных рядов.

Во вкладке помощь можно ознакомиться со всеми методиками, использованными для данной программы.

При переходе в раздел «Анализ аномалии размеров зубов» в информационном поле автоматически отражается сумма мезиодистальных размеров резцов верхнего и нижнего зубного ряда, а ниже в заключении мы получаем оценку аномалий размеров зубов.

В информационном поле при «Анализе Nance» автоматически отражается сумма мезиодистальных размеров зубов верхнего и нижнего зубного ряда. Nance в своем анализе потребности места исходит из того, что истинная длина зубной дуги должна соответствовать по размеру сумме мезиодистальным размерам зубов в данном периметре.

Для получения заключения по данному анализу необходимо ввести длину истинного размера верхнего и нижнего зубного ряда, после чего в окне «Заключение» автоматически формируется отчет о оценке дефицита или избытка места в зубном ряду, с выводами о тактики решения данной проблемы.

В следующей вкладке «Анализ Топп» информационное поле отражает рассчитанный индекс Топп и интерпретирует его, указывая на локализацию

несоответствия размеров резцов верхнего или нижнего зубного ряда и размер несоответствия, без введения дополнительных данных.

Что дает возможность сразу понять необходимость сепарации её локализацию и объем в процессе ортодонтического лечения.

Стоит отметить что размер верхних резцов более вариабелен чем размер нижних резцов и данный индекс не может отдельно рассматриваться без учета дополнительных данных, при планировании ортодонтического лечения.

Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей

Размеры зубов Анализ аномалии размеров зубов Анализ Nance Анализ Tonn

Помощь

Индекс Тонна 71,88

Вид несоответствия Избыток зубной дуги на участке верхних резцов

Размер несоответствия 0,73

Заключение

Согласно индексу Тонна 71,88 отмечается избыток зубной дуги на участке верхних резцов 0,73 мм.

Анализ Bolton Анализ по Korkhaus Анализ длины полуэллипса по модифицированной формуле

Анализ Pont Анализ ширины зубных рядов по модифицированной формуле

Анализ Ashley Howes Анализ Johnston Tanaka Заключение

Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей

Размеры зубов Анализ аномалии размеров зубов Анализ Nance Анализ Tonn

Анализ Bolton Анализ по Korkhaus Анализ длины полуэллипса по модифицированной формуле

Помощь

Сумма размеров 12 зубов верхнего зубного ряда в мм	100,00
Сумма размеров 12 зубов нижнего зубного ряда в мм	87,00
Индекс общего соотношения в %	87,00
где несоответствие	избыток общей зубной дуги на верхней челюсти
размер несоответствия	4,71
Сумма размеров 6 зубов верхнего зубного ряда в мм	48,00
Сумма размеров 6 зубов нижнего зубного ряда в мм	39,00
Индекс переднего соотношения в %	81,25
где несоответствие	избыток передней зубной дуги на нижней челюсти
размер несоответствия	1,93

Заключение

Индекс общего соотношения зубов по Bolton 87,00, говорит об избытке общей зубной дуги на верхней челюсти в пределах 4,71 мм. Индекс переднего соотношения зубов по Bolton 81,25, говорит об избытке передней зубной дуги на нижней челюсти в пределах 1,93 мм.

Анализ Pont Анализ ширины зубных рядов по модифицированной формуле

Анализ Ashley Howes Анализ Johnston Tanaka Заключение

При входе в раздел «Анализ Bolton» в таблице информационного поля отражается полный анализ несоответствия мезиодистальных параметров зубов переднего и заднего участков зубных дуг с расчетом размера несоответствия, что прописывается в заключении, все данные рассчитываются автоматически и не требуют введения дополнительных показателей.

Эти данные позволяют при составлении плана ортодонтического лечения улучшить или скорректировать дисгармонию мезиодистальных размеров зубов верхнего и нижнего зубного ряда с помощью экстракции зубов, сепарации или увеличением зубов посредством реставраций, коронок или виниров, с целью достижения физиологической окклюзии.

Для завершения анализа по Korkhaus необходимо в информационном поле заполнить истинные размеры полубазиса верхнего и нижнего зубного ряда исследуемого, после чего программа автоматически выдаст заключение о положении верхних и нижних резцов.

Прогнозируя размер полубазиса зубного ряда, можно определить положение резцов и рационально планировать ортодонтическое лечение.

Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей

Размеры зубов | Анализ аномалии размеров зубов | Анализ Nance | Анализ Tonn
 Анализ Bolton | Анализ по Korkhaus | Анализ длины полубазиса по модифицированной формуле

Помощь

Должный размер полубазиса верхнего зубного ряда	20,00
Истинный размер полубазиса верхнего зубного ряда	17
Анализ положения верхних резцов	длина полубазиса соответствует ретрогнатическому положению верхних рез
Должный размер полубазиса нижнего зубного ряда	18,00
Истинный размер полубазиса нижнего зубного ряда	20
Анализ положения нижних резцов	длина полубазиса соответствует прогнатическому положению нижних резцов

Заключение
 Длина полубазиса верхнего зубного ряда по Korkhaus соответствует ретрогнатическому положению верхних резцов. Длина полубазиса нижнего зубного ряда по Korkhaus соответствует прогнатическому положению нижних резцов.

Анализ Pont | Анализ ширины зубных рядов по модифицированной формуле
 Анализ Ashley Howes | Анализ Johnston Tanaka | Заключение

Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей

Размеры зубов | Анализ аномалии размеров зубов | Анализ Nance | Анализ Tonn
 Анализ Bolton | Анализ по Korkhaus | Анализ длины полубазиса по модифицированной формуле

Помощь

Должный размер полубазиса верхнего зубного ряда	17,78
Истинный размер полубазиса верхнего зубного ряда	17
Анализ положения верхних резцов	длина полубазиса соответствует норме
Должный размер полубазиса нижнего зубного ряда	15,78
Истинный размер полубазиса нижнего зубного ряда	15
Анализ положения нижних резцов	длина полубазиса соответствует норме

Заключение
 Длина полубазиса верхнего зубного ряда по модифицированной формуле соответствует норме. Длина полубазиса нижнего зубного ряда по модифицированной формуле соответствует норме.

Анализ Pont | Анализ ширины зубных рядов по модифицированной формуле
 Анализ Ashley Howes | Анализ Johnston Tanaka | Заключение

В следующей вкладке «Методика анализа моделей по модифицированной формуле» в информационном поле для завершения анализа необходимо ввести истинные размеры полубазиса верхнего и нижнего зубного ряда исследуемого.

Данный анализ идентичен методу Korkhaus, но исходя из антропометрических особенностей населения Кемеровской области – Кузбасса, нами внесены изменения в расчетные формулы прогнозирования длины полубазиса, что статистически доказано и обосновано.

Раздел «Анализ Pont» в информационном поле отражает прогнозируемую межпремолярную и межмолярную ширину в соответствии с мезиодистальными размерами резцов, для завершения анализа необходимо ввести истинную межпремолярную и межмолярную ширину зубного ряда исследуемого, после чего

автоматически сформируется качественное и количественное заключение об отклонениях в ширине зубных рядов в миллиметрах.

У данного анализа есть недостатки, данная методика основана на изучении французской популяции, и поэтому его универсальная достоверность сомнительна, также анализ не учитывает положение зубов и аномалии формы развития зубов, данные факты необходимо учитывать, интерпретируя полученные данные.

Прогнозируемая межпремолярная ширина по Pont	40,00
Истинная межпремолярная ширина	37
Анализ межпремолярной ширины	требуется расширение зубного ряда в области премоляров
Прогнозируемая межмолярная ширина по Pont	50,00
Истинная межмолярная ширина	46
Анализ межмолярной ширины	требуется расширение зубного ряда в области моляров

Заключение
Согласно анализу Pont, требуется расширение зубного ряда на 3,00 мм. в области премоляров, требуется расширение зубного ряда на 4,00 мм. в области моляров.

Прогнозируемая межпремолярная ширина по Pont	37,21
Истинная межпремолярная ширина	37
Анализ межпремолярной ширины	Расширение зубного ряда в области премоляров не требуется
Прогнозируемая межмолярная ширина по Pont	49,23
Истинная межмолярная ширина	47
Анализ межмолярной ширины	Требуется расширение зубного ряда в области моляров

Заключение
Согласно модифицированному анализу межпремолярного расстояния, расширение зубного ряда в области премоляров не требуется. Согласно модифицированному анализу межмолярного расстояния, требуется расширение зубного ряда на 2,23 мм. в области моляров.

Учитывая выше изложенное методика Pont была модифицирована, нами были внесены изменения в расчетные формулы ширины зубных рядов, учитывая антропометрические особенности строения ЗЧС у жителей КО что научно обосновано и статистически доказано.

Во вкладке «Анализ по модифицированной формуле» для завершения анализа в информационном поле необходимо ввести истинную межпремолярную и межмолярную ширину зубного ряда исследуемого, в результате программа автоматически сделает заключение о параметрах ширины зубного ряда.

В анализе Ashley Howes необходимо ввести данные истинной ширины зубного ряда и истинной ширины апикального базиса, после чего автоматически появится заключение о возможности расширения зубного ряда.

Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей

Размеры зубов Анализ аномалии размеров зубов Анализ Nance Анализ Topp

Анализ Bolton Анализ по Korkhaus Анализ длины полубазиса по модифицированной формуле

Анализ Pont Анализ ширины зубных рядов по модифицированной формуле

Анализ Ashley Howes Анализ Johnston Tanaka Заключение

Помощь

Истинный размер ширины зубного ряда	37
Истинный размер ширины апикального базиса	34
Оценка возможности расширения зубной дуги	расширения зубной дуги не представляется возможным

Заключение

Расширение зубной дуги по анализу Ashley E. Howes не представляется возможным, по оценке соотношения ширины зубного ряда и апикального базиса.

Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей

Размеры зубов Анализ аномалии размеров зубов Анализ Nance Анализ Topp

Анализ Bolton Анализ по Korkhaus Анализ длины полубазиса по модифицированной формуле

Анализ Pont Анализ ширины зубных рядов по модифицированной формуле

Анализ Ashley Howes Анализ Johnston Tanaka Заключение

Помощь

Сумма мезиодистальных размеров резцов нижнего зубного ряда	22,00
Прогнозируемый размер опорной зоны верхнего зубного ряда	22,00
Прогнозируемый размер опорной зоны нижнего зубного ряда	21,50

Заключение

Прогнозируемый размер опорных зон по Johnston-Tanaka верхнего зубного ряда 22,00 мм, нижнего зубного ряда 21,50 мм.

Входя в раздел «Анализ Jonston Tanaka», программа автоматически выдает прогнозируемый размер опорных зон, что в сравнении с истинным размером дает возможность определять дефицит или избыток длинны зубного ряда.

Полученные данные могут оказать значительное влияние на необходимость ортодонтического лечения.

При запуске вкладки «Заключение» отражается список анализов моделей челюстей. Убрав галочку, данный анализ не отображается в автоматически сформированном печатном заключении.

Медицинский работник, проводящий исследование вводит свои данные, выбирает дату, нажимает на кнопку печать исследования и получает полный развернутый антропометрический анализ моделей челюстей, с возможностью редактирования, сохранения файла в различных форматах и печати.

Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей

Размеры зубов Анализ аномалии размеров зубов Анализ Nance Анализ Tonn

Анализ Bolton Анализ по Korkhaus Анализ длины полубазиса по модифицированной формуле

Анализ Pont Анализ ширины зубных рядов по модифицированной формуле

Анализ Ashley Howes Анализ Johnston Tanaka Заключение

☒ Анализ аномалии размеров зубов

☒ Анализ Nance

☒ Анализ Tonn

☒ Анализ Bolton

☒ Анализ по Korkhaus

☒ Анализ длины полубазиса по модифицированной формуле

☒ Анализ Pont

☒ Анализ ширины зубных рядов по модифицированной формуле

☒ Анализ Ashley Howes

☒ Анализ Johnston Tanaka

ФИО врача: Сергеева М.В.

Дата: 22.10.2020

Печать заключения

Заключение

Регистрируется абсолютная макродентия зубов верхней челюсти, абсолютная макродентия зубов нижней челюсти.

По анализу Nance определяется дефицит места 13,00 мм. в зубном ряду верхней челюсти, что говорит о необходимости экстракции первого премоляра верхней челюсти. Определяется дефицит места 2,00 мм. в зубном ряду нижней челюсти, что говорит о необходимости экстракции первого премоляра нижней челюсти.

Согласно индексу Tonn 78,38 отмечается избыток зубной дуги на участке нижних резцов 1,70 мм.

Индекс общего соотношения зубов по Bolton 91,82, говорит об избытке общей зубной дуги на нижней челюсти в пределах 0,54 мм. Индекс переднего соотношения зубов по Bolton 81,82, говорит об избытке передней зубной дуги на нижней челюсти в пределах 2,53 мм.

Длина полубазиса верхнего зубного ряда по Korkhaus соответствует ретрогнатическому положению верхних резцов. Длина полубазиса нижнего зубного ряда по Korkhaus соответствует ретрогнатическому положению нижних резцов.

Длина полубазиса верхнего зубного ряда по модифицированной формуле соответствует ретрогнатическому положению верхних резцов. Длина полубазиса нижнего зубного ряда по модифицированной формуле соответствует ретрогнатическому положению нижних резцов.

Согласно анализу Pont, требуется расширение зубного ряда на 3,25 мм. в области премоляров, требуется расширение зубного ряда на 2,81 мм. в области моляров.

Согласно модифицированному анализу межпремолярного расстояния, расширение зубного ряда в области премоляров не требуется. Согласно модифицированному анализу межмолярного расстояния, требуется расширение зубного ряда на 1,92 мм. в области моляров.

Расширение зубной дуги по анализу Ashley E. Howes представляется возможным, по оценке соотношения ширины зубного ряда и апикального базиса.

Прогнозируемый размер опорных зон по Johnston-Tanaka верхнего зубного ряда 25,50 мм., нижнего зубного ряда 25,00 мм. Определяется укорочение верхнего зубного ряда справа и слева, нижнего зубного ряда справа.

врач: Сергеева М.В.
дата: 13.01.2022

Ортодонтическое лечение основано на всесторонней диагностике, планировании лечения и правильной интерпретации всех полученных результатов.

При внедрении на клинический прием современной технологии РС «Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей», мы сравнили методику традиционного подхода анализа антропометрических данных моделей челюстей с анализом и интерпретацией полученных данных при помощи разработанной компьютерной программы.

При традиционном способе анализа используя табличные данные, формулы, работу с литературой для формирования заключения, перенос полученных результатов в электронный вид и получения заключения на бумажном носителе уходит по времени 60-90 минут в зависимости от опыта врача проводящего измерения. Количество ошибок до 30.

С помощью внедренной компьютерной программы нам удалось сократить данное время в 10 раз, затрачивая на анализ моделей челюстей 1 пациента 6-10 минут, что значительно сокращает временные траты на работу с документацией и

дает возможность повысить объем работы с пациентами, увеличивая количество пациентов в смену, единичные ошибки заполнения первичной документации (до 3) (рисунок 23).

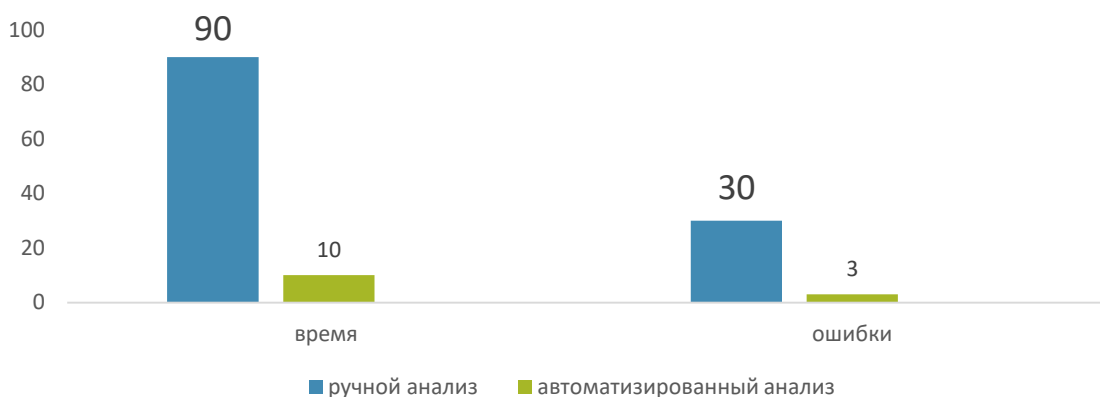


Рисунок 23 – Оценка эффективности программы автоматизированного анализа по временным затратам и количеству ошибок

УКДИ – Уровень качества диагностических исследований определяли с помощью формулы: $ДИ = \frac{ОДМ+ОАМ+ОТИ+ОР+ОЗ}{КРП}$, где: ДИ – показатель качества диагностических исследований, ОДМ – оценка диагностического материала (степень подготовки объекта для диагностики), ОАМ – обоснованность применения аппаратуры и методики обследования, ОТИ – оценка технологии исследования, ОР – оценка результатов исследования, ОЗ – оценка заключения, КРП – количество рассматриваемых позиций (100% качества дает 5 баллов, для всех составляющих интегральную оценку ДИ).

После получения свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей» № 2020660677 (09.09.2020) проводили анализ историй болезни и вычисляли «Показатель качества диагностических исследований». Документарной проверке подвергались 100 историй болезни пациентов традиционной мануальной диагностики (УКДИ=3,3) моделей челюстей и 100 историй болезни пациентов, которым был применен метод автоматизированного анализа (УКДИ=4,9) в период одного календарного года, где обнаружено статистически значимое повышение качества диагностических исследований при

автоматизированной методике, построенной на актуализированной информации морфометрических размеров для современной популяции Кемеровской области – Кузбасса ($p=0,045$).

Снижение трудозатрат медицинского персонала при использовании систематизированной и автоматизированной современной технологии интерпретации антропометрических данных ЗЧС мотивирует врачей к ее полноценному проведению, что сокращает количество неточностей в плане лечения, повышает качество и объёмы специализированной ортодонтической помощи.

Резюме: Использование современных технологий на клиническом приеме позволяет получить полное заключение по изменению размеров зубов, зубных рядов и их соотношения, на основе полученных антропометрических параметров индивида, сокращая время выполнения диагностических процедур, трудозатраты и спонтанные ошибки при интерпретации данных, тем самым увеличивая количественные и качественные показатели ортодонтической помощи.

4.5. Якорные медицинские организации профилактики стоматологических заболеваний в Кузбассе

Улучшение стоматологического здоровья населения России является приоритетной задачей системы здравоохранения.

Государственная программа Российской Федерации «Развитие здравоохранения» на 2015-2020 годы, включающая в качестве основного мероприятия первичную профилактику стоматологических заболеваний, явилась мощным стимулом для актуализации, совершенствования и внедрения региональных профилактических программ в стоматологии (Постановление Правительства Российской Федерации №394 от 31.03.2017 года).

Разработка региональных программ базируется на научно-обоснованных данных, характеризующих клинико-эпидемиологические, популяционные

морфометрические, климатические, географические, социально-демографические особенности.

Стоматология Кузбасса всегда находилась в авангарде передовых технологий и активно внедряла пилотные проекты здравоохранения. Профилактические программы всегда имели место быть, они были организационные или нозологические (перспективная модель организации стоматологической службы (с 2000 года), стандарты медицинских технологий «Профилактика в стоматологии» (с 2006 года), профилактика кариеса у детей (2001 года), программа онкологической настороженности в стоматологии (с 2011 года), все уровни профилактики врожденной патологии челюстно-лицевой области у детей (с 1971 года) и другие.

Кемеровская область неоднократно принимала участие во Всероссийском эпидемиологическом исследовании основных стоматологических заболеваний по методике ВОЗ (1998, 2009, 2015 годов). Все исследователи от Кузбасса были обучены (калиброваны) в Сотрудничающем Центре ВОЗ (руководитель Кузьмина Э.М., МГМСУ, Москва).

Результатом исследований становились актуализированные программы профилактики стоматологических заболеваний на территории Кемеровской области.

Анализ деятельности центра профилактики и лечения врожденной патологии челюстно-лицевой области (созданного приказом Департамента здравоохранения Кемеровской области № 233 от 28.07.1972 года на базе Областной клинической стоматологической поликлиники города Кемерово для северных территорий Кузбасса, филиал на базе Новокузнецкой городской клинической стоматологической поликлиники для южных территорий Кузбасса) показал новую необходимость совершенствования работы на современном этапе.

Были разработаны мероприятия, направленные на улучшение организационной структуры и сферы деятельности с введением фокус-группы 17-18 летней молодежи Кузбасса.

Все мероприятия, были разделены на три уровня:

- 1 уровень – информационный,
- 2 уровень – диагностический,
- 3 уровень – мониторинг процессов.

Совершенствование организационной структуры центра предполагало следующие принципиальные подходы: сбор необходимой информации о патологии челюстно-лицевой области; обеспечение доступности специалистов (отсутствие очередей и оплаты за проведение консультаций и лечения); реализацию прав граждан на получение медицинской помощи в комфортных условиях; своевременное и комплексное получение необходимого спектра лечебно-диагностических услуг; реализацию законченного цикла лечебно-диагностических мероприятий.

В настоящем научном исследовании выбрана стратегически важная выборка – молодые люди 18 лет. Если до совершеннолетия просветительская работа врачей велась через родителей, которые и принимали решение о проведении лечения или профилактики у своего ребенка, то момент вступления в собственную юридическую и моральную ответственность за свое здоровье требует акцентирования информации и личного доведения ее до сведения 18-летнего пациента со стороны стоматолога, что может стать цельной точкой сборки ответственности за свое стоматологическое и соматическое здоровье у молодежи Кузбасса, сможет значительно затормозить ухудшение показателей стоматологического статуса с возрастом.

Распоряжением Коллегии Администрации Кемеровской области от 24.10.2018 года №480-р создано государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областной центр медицинской профилактики», который в 2020 году переименован в государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Кузбасский центр общественного здоровья и медицинской профилактики», в котором представлена и стоматологическая профилактика (штатные стоматолог, гигиенист стоматологический).

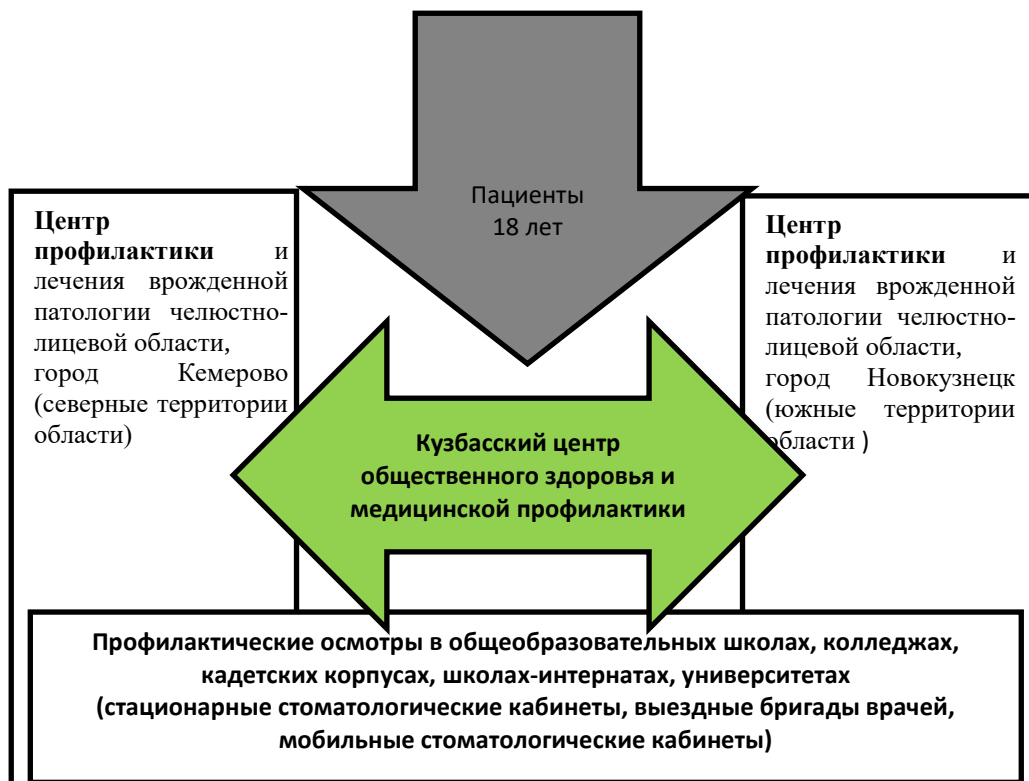


Рисунок 24 – Схема маршрутизации для профилактической работы с молодежью Кемеровской области - Кузбасса.

Это учреждение включено в реализацию региональных профилактических программ по стоматологии, которые были актуализированы в результате проведенного исследования с акцентом на пациентов 17-18 лет (рисунок 24).

Для пациентов этой группы (жители Кузбасса 17-18 лет) разработан чек-лист критериев стоматологического здоровья (Приложение Б) и использован валидированный опросник «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНIP-14-RU. (Приложение В), на основе которых составляется план лечебно-профилактических мероприятий и дополнительных методов обследования, происходит информирование пациента, данные вносятся в систему электронного контура здравоохранения.

Резюме: В настоящем научном исследовании выбрана стратегически важная выборка – молодые люди 18 лет. Ранее в программах профилактики не было такого акцента на конец периода формирования постоянного прикуса и

вступление человека в собственную зону ответственности за свое здоровье. Совершенствование маршрутизации и алгоритмов работы медицинских организаций Кемеровской области – Кузбасса по профилактике стоматологических заболеваний способствует улучшению показателей стоматологического здоровья населения региона.

4.7. Модель конечных результатов диспансеризации

Составление рекомендаций по диспансеризации преследует следующие цели: сделать доказательные стандарты ясными и доступными; обучить пациентов и врачей лучшим на данный момент способам медицинской помощи; повысить экономическую эффективность медицинских услуг (рисунок 25).

Существует единая пятигрупповая классификация в системе диспансерного обслуживания населения (Цинкер М.Н., 1973, Кемеровская область, Новокузнецк), которая релевантно применима и для стоматологических заболеваний (таблица 47).

Для мониторинга результатов диспансеризации, помогающих выявить дефекты программы на разных уровнях, разработать план коррекционных действий, чтобы регулировать организационные усилия (контроль деятельности), изменять диагностические, лечебно-профилактические мероприятия (контроль результативности), может использоваться Модель Конечных Результатов (МКР).

Основу МКР составляют обобщенные качественные показатели результативности и дефектов деятельности, отклонения от которых в сторону уменьшения или увеличения позволит оценить достигнутый результат в относительных единицах.

Таблица 47 – Классификация диспансерных групп и кратность наблюдения при выявлении стоматологических заболеваний у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса.

Группа	Клиническая характеристика диспансерной группы	Число наблюдений в год единого диспансерного патронажа (Цинкер М.Н., 1973)	Рекомендуемая кратность наблюдений в год при стоматологических заболеваниях у пациентов 18 лет в Кузбассе (Сергеева М.В., 2020)
I	Практически здоровые лица	1	1
II	Лица, имеющие факторы риска	1	2
III	Лица с компенсированной формой	2	3
IV	Лица с субкомпенсированной формой	3	4
V	Лица с декомпенсированной формой	3	5

Критерии деятельности при диспансеризации стоматологических заболеваний у молодежи Кузбасса включают полноту охвата, своевременность, полноту мероприятий, положительный и отрицательный клинические эффекты диспансеризации, которые расшифрованы в таблице 48.

А рекомендуемые индикаторы результативности диспансеризации стоматологических заболеваний у молодежи Кемеровской области – Кузбасса отражены в данных таблицы 49.

Таблица 48 – Критерии деятельности в рамках диспансерного медицинского наблюдения населения со стоматологическими заболеваниями в Кемеровской области

№ п/п	Критерий деятельности	Расчет критерия в процентах (%)
1	Полнота охвата	$\frac{\text{Общее число лиц минус число лиц, не явившихся}}{\text{Общее число наблюдаемых пациентов}} \times 100$
2	Своевременность	$\frac{\text{Число диспансеризуемых с факторами риска}}{\text{Общее число наблюдаемых пациентов}} \times 100$
3	Полнота мероприятий	$\frac{\text{Число выполненных мероприятий}}{\text{Общее число назначенных мероприятий}} \times 100$
4	Положительный клинический эффект	$\frac{\text{Число лиц, перешедших в лучшую диспансерную группу}}{\text{Общее число наблюдаемых пациентов}} \times 100$
5	Отрицательный клинический эффект	$\frac{\text{Число лиц, перешедших в худшую группу}}{\text{Общее число наблюдаемых пациентов}} \times 100$

Таблица 49 – Индикаторы результативности диспансеризации стоматологических заболеваний у молодежи в Кемеровской области – Кузбассе.

№ п/п	Индикатор	Единица измерения (%)	Стандарт	Оценка	
				Норматив	Единица отклонения
1	Выздоровление	$\frac{\text{Количество лиц с выздоровлением}}{\text{Общее количество наблюдаемых}} \times 100$	25%	5	0,2
2	Улучшение состояния	$\frac{\text{Количество лиц с улучшением}}{\text{Общее количество наблюдаемых}} \times 100$	50%	5	0,2
3	Состояние без перемен	$\frac{\text{Количество лиц без изменений}}{\text{Общее количество наблюдаемых}} \times 100$	25%	3	0,1
4	Рецидив	$\frac{\text{Количество лиц с рецидивом}}{\text{Общее количество наблюдаемых}} \times 100$	0%	3	- 0,5
5	Ухудшение состояния	$\frac{\text{Количество лиц с ухудшением}}{\text{Общее количество наблюдаемых}} \times 100$	0%	3	-1

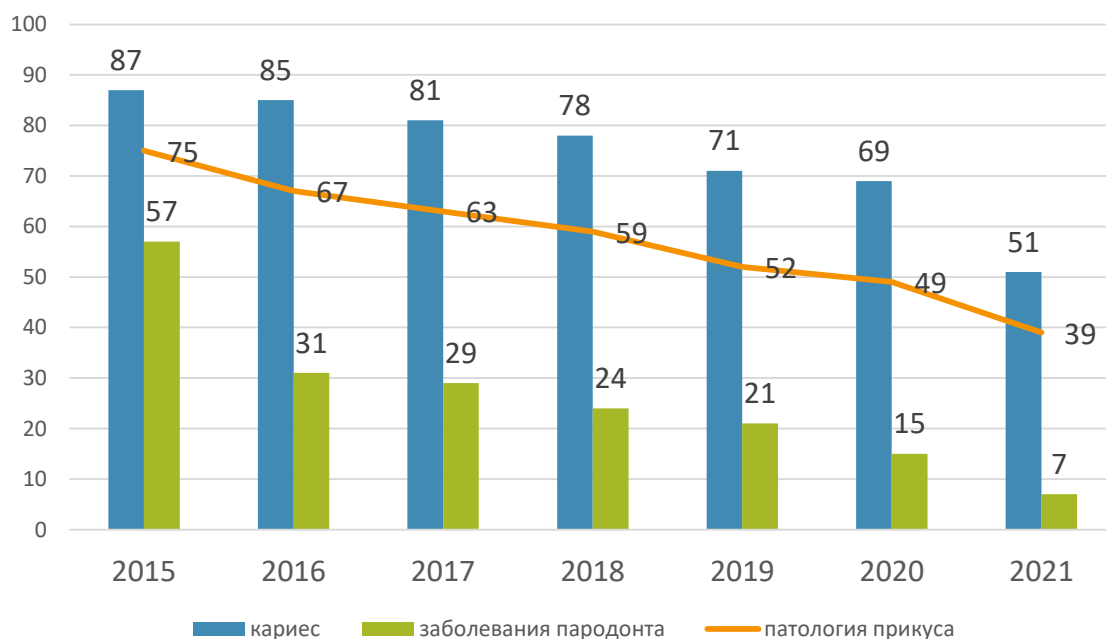


Рисунок 25 – Динамика показателей распространенности кариеса, признаков поражения пародонта и патологии прикуса у молодежи в Кемеровской области – Кузбассе 2015 – 2021 годы (%).

Амбулаторно-поликлиническая стоматологическая помощь в Кемеровской области может осуществлять весь комплекс профилактики стоматологических заболеваний у молодежи Кузбасса, контролируя качество профилактики критериями деятельности и индикаторами результативности мероприятий (рисунок 26).

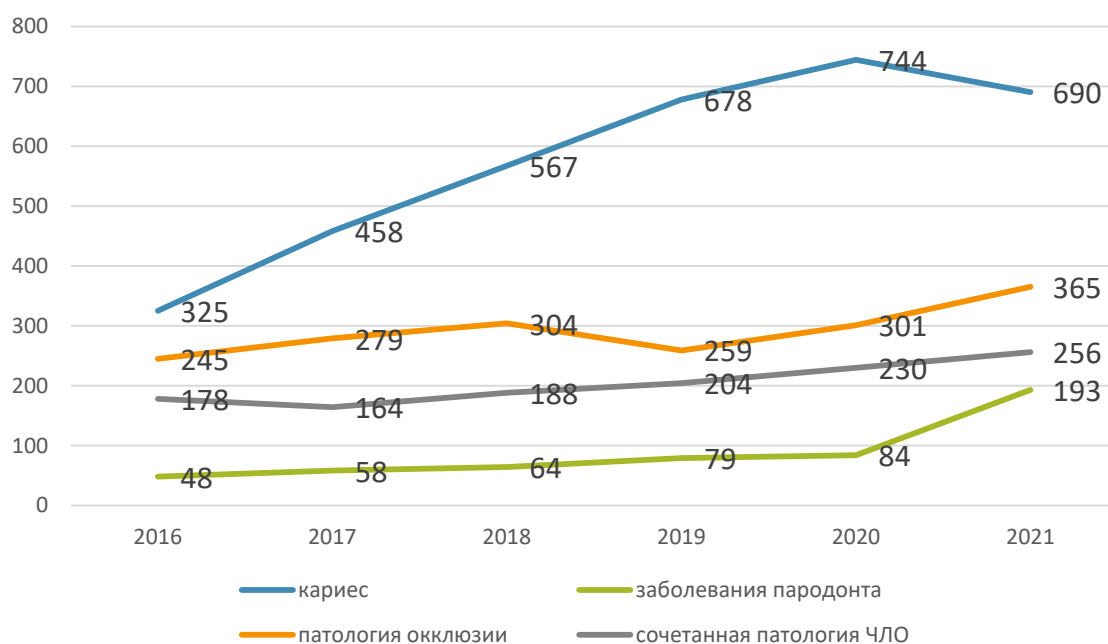


Рисунок 26 – Количество взятых на диспансеризацию стоматологических заболеваний молодых людей в Кемеровской области – Кузбассе 2016 – 2021 годы

Резюме: Эффективной организационной формой медицинского обслуживания 18-летнего населения Кемеровской области – Кузбасса по снижению распространенности и интенсивности стоматологических заболеваний является диспансеризация, которая руководствуется принципами плановости, комплексности, дифференцированного подхода при использовании предложенных критериев деятельности и индикаторов результативности.

ГЛАВА 5.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Стабильно высокие показатели распространенности патологии твердых тканей зубов, пародонта и аномалий окклюзии, имеющие тенденции к росту интенсивности поражения и глубины функциональных патологических изменений, требует разработки и широкого внедрения в стоматологическую практику инновационных подходов по профилактике и реабилитации при стоматологических заболеваниях.

Это возможно адекватно реализовать только на основе доказательных знаний о региональных особенностях стоматологического статуса разных возрастных категорий населения.

В настоящем научном исследовании выбрана стратегически важная выборка – молодые люди 18 лет. Ранее в региональных программах профилактики не было такого акцента на конец периода формирования постоянного прикуса и вступление человека в собственную зону ответственности за свое здоровье.

Период завершения формирования постоянного прикуса в 18-летнем возрасте сопровождается изменением социального статуса пациентов, их переходом из системы оказания стоматологической помощи детям во взрослую стоматологическую сеть, что требует методологической и организационной основы для достижения наилучшего результата сохранения стоматологического здоровья у взрослых, увеличения удовлетворенности стоматологической помощью и улучшения оценки качества жизни.

В результате настоящей научно-исследовательской работы по верификации стоматологического статуса 1574 человек в возрасте 18 лет, постоянно проживающих в Кемеровской области – Кузбассе, установлены важные региональные особенности кариеса, признаков патологии тканей пародонтального комплекса, патологии прикуса и антропометрических показателей зубов и зубных рядов.

Распространенность кариеса у молодежи Кузбасса составила 87,4%, а средняя интенсивность по индексу КПУ=4.

Интенсивность кариеса не имела статистически значимых отличий по гендерному и расовому признакам. Показатель распространенности кариеса оказался выше у девушек (92,3%) при мужском показателе в 79,4%, при сравнении расовых групп получили, что у европеоидов – 85,9%, а у монголоидов – 93,7% распространенность кариеса, наличие ортодонтического лечения в возрасте до 18 лет показало несколько меньшую распространенность кариеса на уровне 83,7% (рисунок 27).

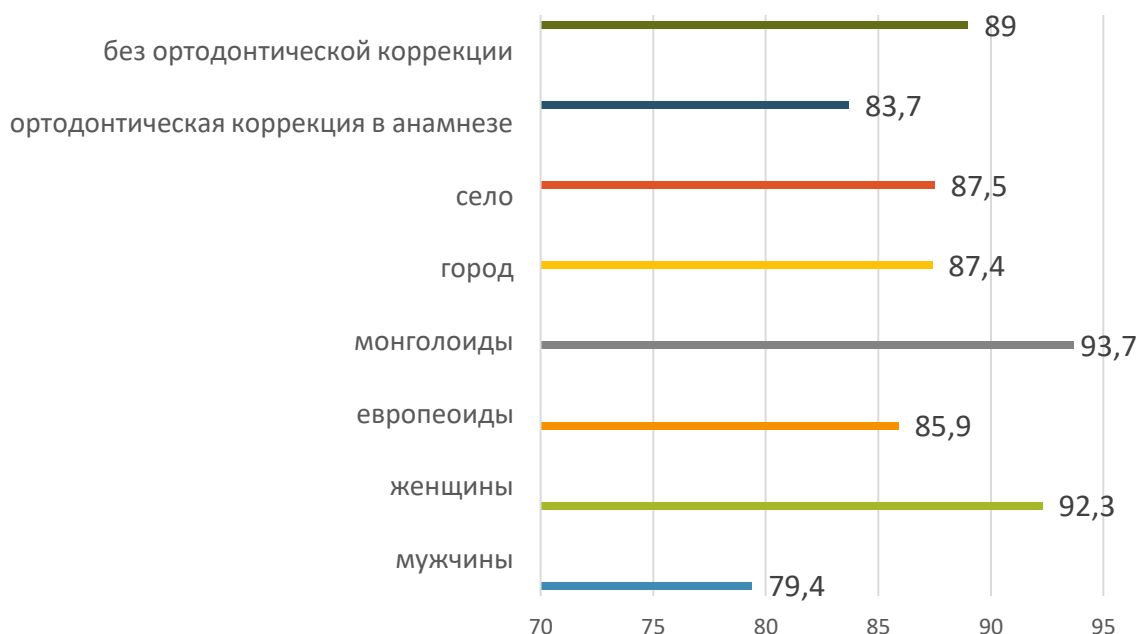


Рисунок 27 – Распространенность кариеса у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

При анализе клинических характеристик каждого зуба верхней и нижней челюстей выявлено, что кариес чаще поражает жевательную группу зубов на нижней челюсти, фронтальная группа нижнего зубного ряда имеет большую кариесрезистентность, случаи удаления зубов по поводу осложненного кариеса преобладают в жевательном отделе нижнего зубного ряда, что подтверждается статистическими расчетами на значимом уровне $p \leq 0,05$.

Кариес контактных поверхностей обнаружен у 37,3% обследуемых, при чем распространенность его была в 2 раза выше в группе со скученностью зубов (49,7%) в отличии нормального расположения зубов – 24,9% (рисунок 28).

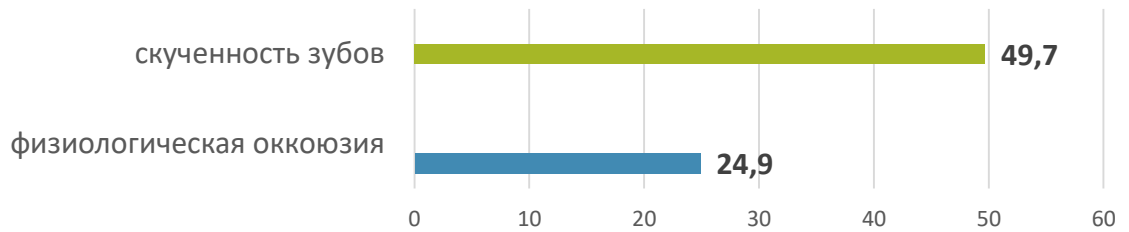


Рисунок 28 – Распространенность кариеса на контактных поверхностях зубов при скученности и физиологической окклюзии у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Распространенность заболеваний пародонта выявлена у 57% 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, средняя интенсивность составила 1,0 (0,0 – 3,0) сектор пародонта (рисунок 29).

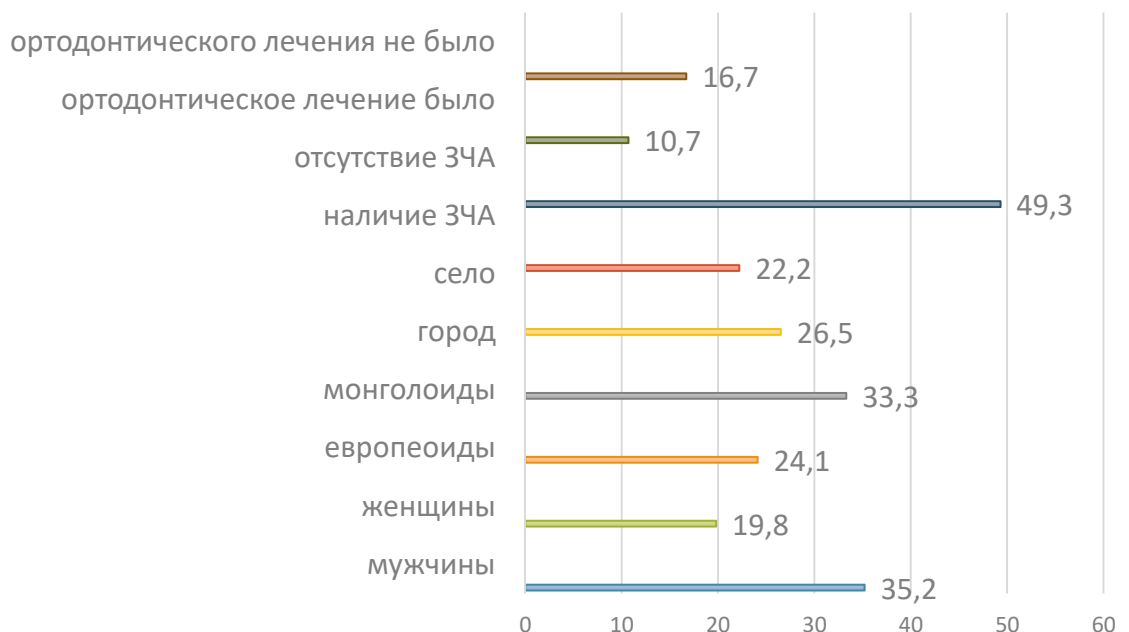


Рисунок 29 – Распространенность зубного камня у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

В структуре индекса CPI преобладают начальные патологические изменения (кровоточивость и зубной камень), при чем показатель зубного камня у

мужчин статистически значимо превышал аналогичный у женщин, больше случаев зубного камня выявлено у монголоидов (33,3%) и обследованных с зубочелюстными аномалиями 49,3% ($p \leq 0,05$). Наличие зубочелюстных аномалий в 4 раза увеличивает распространенность зубного камня в отличие от физиологической окклюзии (10,7%) (рисунок 29).

Кровоточивость как признак поражения тканей краевого пародонта обнаружен у 59% мужчин и 56% женщин. Моделирующими факторами стали наличие зубочелюстных аномалий (76%) и отсутствие ортодонтического лечения в анамнезе (28%) (рисунок 30).

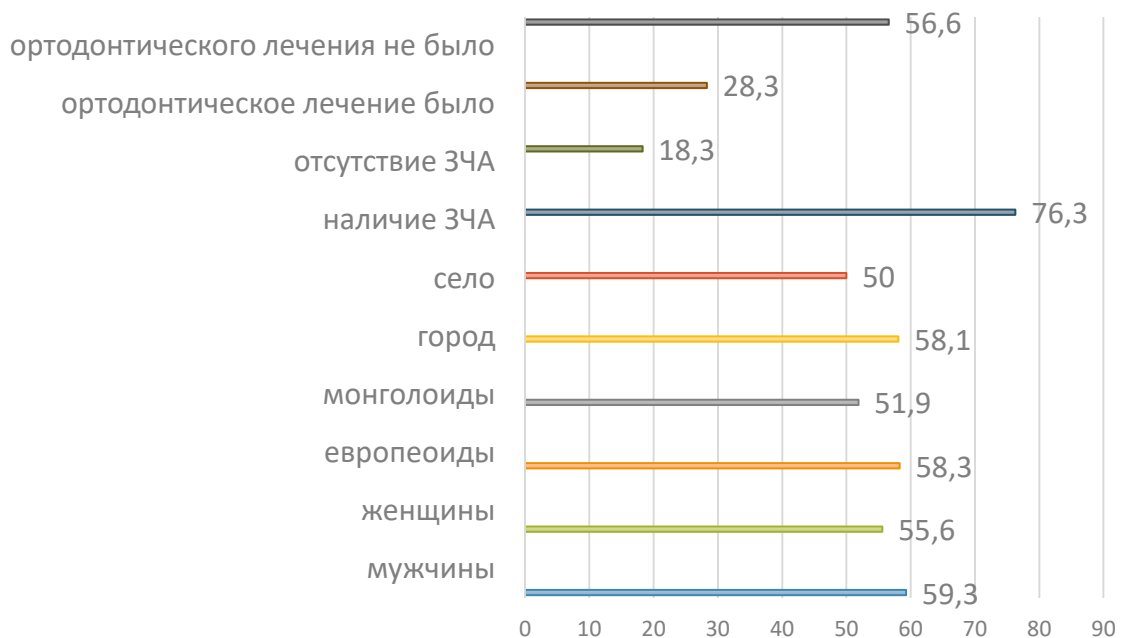


Рисунок 30 – Распространенность признака кровоточивости краевого пародонта у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Исследование процессов микроциркуляции в краевом пародонте (аппаратом ЛАКК-01-ЛАЗМА) показало сниженные критерии кровоснабжения как в альвеолярной, так и в маргинальной частях десны у пациентов в патологической окклюзией в виде скученности зубов. Оценка функциональной реактивности трофо-нейро-микрососудистых взаимосвязей при холодовой пробе на область краевого пародонта выявила, что при физиологической окклюзии средний

показатель микроциркуляции составил 9,8 перф.ед. (12,7 перф.ед в покое), а при скученности зубов 6,3 перф.ед. (7,3 перф.ед. в покое) (рисунок 31).

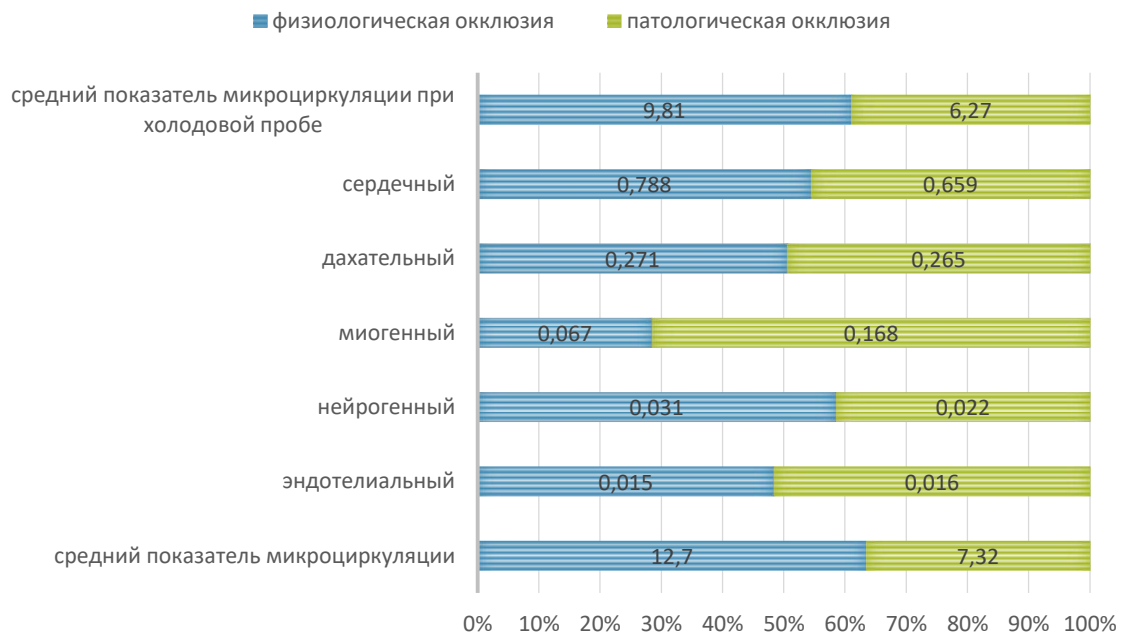


Рисунок 31 – Показатели микроциркуляции в краевом пародонте у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (усл.ед.)

Воздействие низких температур вызывает снижение микроциркуляции, обедняя трофику пародонта, которая совместно с факторами травматической окклюзии способствует прогрессированию заболеваний пародонта у жителей Кузбасса, где климато-географические особенности региона выражаются и длительном контакте с низкими температурами окружающего воздуха (октябрь – март).

Статистически подтверждается, что функционирование микрососудов краевого пародонта (эндотелиальный 0,016 Гц, миогенный 0,168 Гц, нейрогенный 0,031 Гц, дыхательный 0,271 Гц, сердечный 0,788 Гц) в группе лиц с патологической окклюзией. Наибольшей чувствительность к патологии прикуса являются миогенный 0,168 Гц ($p < 0,05$), нейрогенный 0,031 Гц ($p < 0,05$) компоненты у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса. У части (2 %)

исследуемых с физиологическим прикусом обнаружены донозологические признаки заболеваний пародонта (изменение показателя микроциркуляции).

Стоит отметить, что у лиц, прошедших ортодонтическое лечение, распространённость зубного камня и кровоточивости десен была статистически значимо ниже ($p < 0,05$), что подтверждает предрасполагающее влияние зубочелюстных аномалий на распространённость и интенсивность заболеваний тканей пародонта.

Клинико-антропометрическая оценка формы лица выявила широкое лицо у 11,8% европеоидов и у 20,4% монголоидов, а узкое лицо рассчитано у 43,4% европеоидов и у 37,4% обследуемых (рисунок 32).

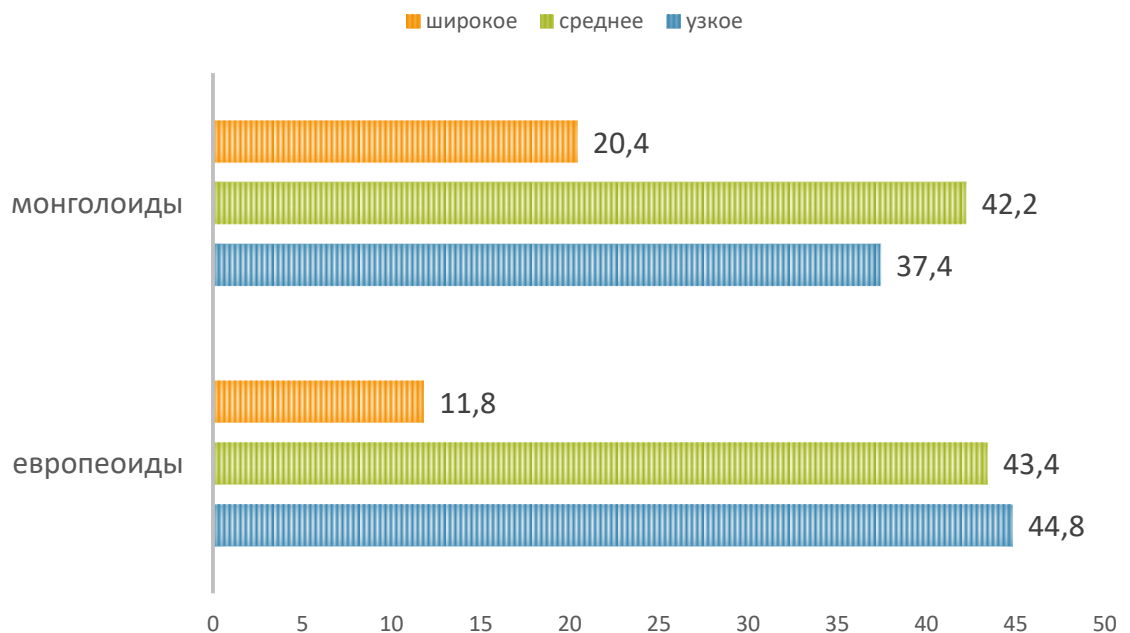


Рисунок 31 – Распространённость типов лица у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса (%)

Исследование антропометрических параметров зубов выявили различия в медиодистальных размерах у мужчин и женщин, у мужчин размеры зубов больше, чем у женщин ($p < 0,05$). Гендерные отличия необходимо учитывать в диагностическом процессе.

Сравнение полученных результатов в настоящем исследовании с последними измерениями в популяции Кемеровской области более 40 лет назад (Смердиной Л.Н., 1980)

Определяется статистически значимая разница в размерах зубов центральных резцов, клыков, первых и вторых премоляров верхней челюсти и центральных резцов, клыков, первых премоляров и вторых моляров нижней челюсти ($p < 0,05$).

Проведенное сравнение мезиодистальных размеров зубов доказывает изменение с течением времени мезиодистальных параметров зубов, с тенденцией к увеличению их размера ($p < 0,05$).

Современное поколение 18-летних молодых людей Кемеровской области – Кузбасса демонстрирует статистически значимые отличия в длине полубазиса зубного ряда по Коркхаузу и мезиодистальных параметров зубов с тенденцией к увеличению их размера, а остальные параметры размеров зубных рядов не имеют статистически значимой разницы с данными сорокалетней давности.

В нашем исследовании часть респондентов были «над прогнозом Понта», что означает, что их наблюдаемая ширина дуги была больше, чем предсказана. С другой стороны, некоторые испытуемые были «под прогнозом Понта», указывая, что их наблюдаемая ширина дуги была меньше, чем ожидалось в соответствии с индексом Понта. Эти результаты демонстрируют индивидуальность размеров зубных дуг у жителей Кузбасса.

Выявлено, что большинство наблюдаемых измерений моделей челюстей были значительно меньше расчетных значений.

Индекс Понта в целом завышает значения ширины зубных дуг у юношей и девушек Кемеровской области. Ширина верхней межпремолярной дуги в нашем исследовании была завышена в среднем на 3,87 мм, ширина верхней межмолярной дуги – на 1,56 мм. Также было установлено, что индекс Коркхауза завышал показатели размера длины полубазиса на 2 мм.

Следовательно, мы можем сказать, что индекс Понта и Коркхауза не может обеспечить надежные прогнозы для индивидуального планирования ортодонтического лечения Кемеровских пациентов (рисунок 33-35).

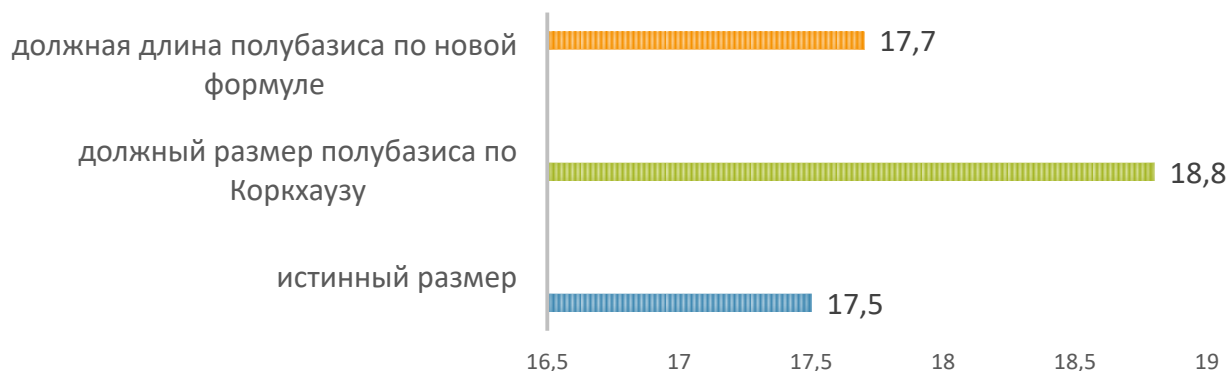


Рисунок 33 – Сравнительная характеристика истинных размеров длины верхнего полубазиса и должных в соответствии с новыми формулами для населения Кемеровской области – Кузбасса, (Me: Q1 – Q3)

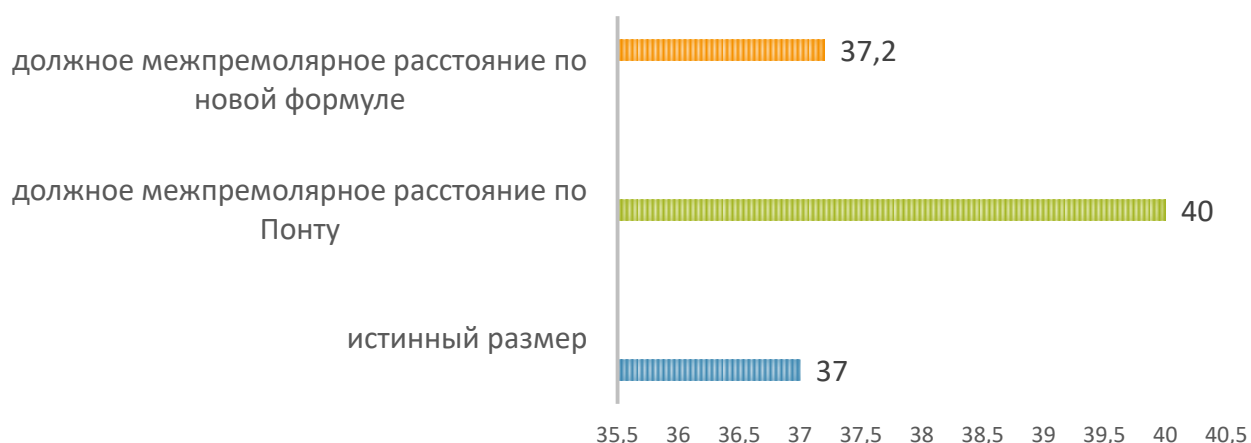


Рисунок 34 – Сравнительная характеристика истинных размеров длины межпремолярного расстояния и должных размеров в соответствии с новыми формулами для населения Кемеровской области – Кузбасса, (Me: Q1 – Q3)



Рисунок 35 – Сравнительная характеристика истинных размеров длины межмолярного расстояния и должных размеров в соответствии с новыми формулами для населения Кемеровской области – Кузбасса, (Me: Q1 – Q3)

В связи этническими особенностями и несостоятельностью общепринятых формул для расчета ширины зубных рядов, нами были внесены коррективы в формулы Понта:

$$\frac{SI \times 100}{65} = \text{расстояние между молярами},$$

$$\frac{SI \times 100}{88} = \text{расстояние между премолярами},$$

где SI – сумма медиодистальных размеров резцов на верхней челюсти.

В формуле Понта были увеличены молярный индекс до 65, а премолярный индекс до 88.

В измерении переднего сегмента верхнего зубного ряда по Коркхаузу были предложены следующие изменения:

$$\frac{SI \times 100}{180} = \text{размер переднего сегмента верхнего зубного ряда},$$

В которой был увеличен индекс от 160 до 180.

Сравнивая аналогичные показатели с расчетным значением по новой формуле статистически значимых различий не выявлено: длина верхнего полубазиса ($p=0,634$), межпремолярное расстояние ($p=0,801$).

Отсутствие статистически значимых различий указывает на близкие значения к истинным измерениям, поэтому следует считать новую формулу более точной и подходящей для использования в клинической практике для населения Кузбасса.

Анализируя данные индексов нуждаемости в ортодонтическом лечении по половой принадлежности, месту проживания и расе, отмечается более выраженная нуждаемость в ортодонтическом лечении у лиц мужского пола согласно стоматологическому эстетическому индексу (DAI), который имеет статистически значимую разницу (0,003), тогда как значения индексов IOTN и ICON статистически не значимы (рисунок 36).

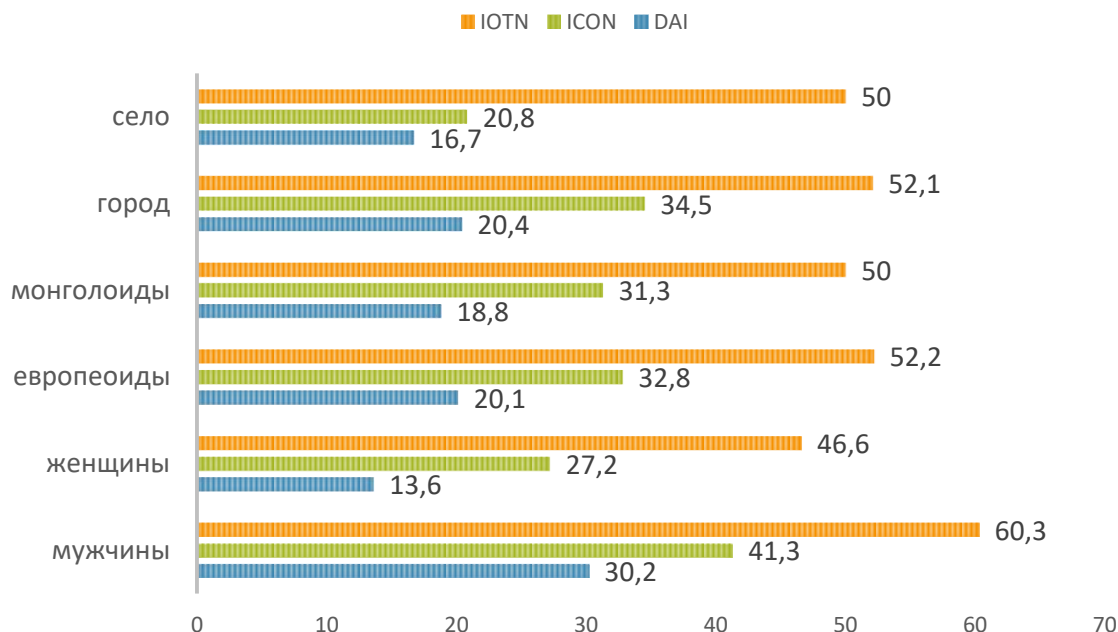


Рисунок 36 – Доля лиц, нуждающихся в ортодонтическом лечении, разделенная по группирующим факторам для 18-летних юношей и девушек в Кемеровской области – Кузбасса (%)

Выявлены показатели актуальной потребности в проведении ортодонтической коррекции у 87,3% 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, а с учетом половой принадлежности более выраженная нуждаемость в ортодонтическом лечении отмечена у лиц мужского пола согласно стоматологическому эстетическому индексу (DAI).

Оценка уровня качества жизни у 18-летних жителей Кемеровской области проведена на основе опросника «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНIP-14-RU в зависимости от клинико-антропометрических показателей лицевых соотношений, клинического состояния ВНЧС, клинико-морфологических показателей аномалий зубов, нарушения контактов зубов, соотношения зубных рядов в сагиттальной, вертикальной и трансверсальной плоскостях (рисунок 37).

Уровень качества жизни молодежи Кузбасса в возрасте 18 лет составил 16,0 баллов при нормальной окклюзии (интерквартильный размах 14,0 – 18,0 баллов). Стоит отметить, что показатели качества жизни 18-летних жителей Кемеровской области достаточно высокие, возможно это связано с возрастом респондентов.

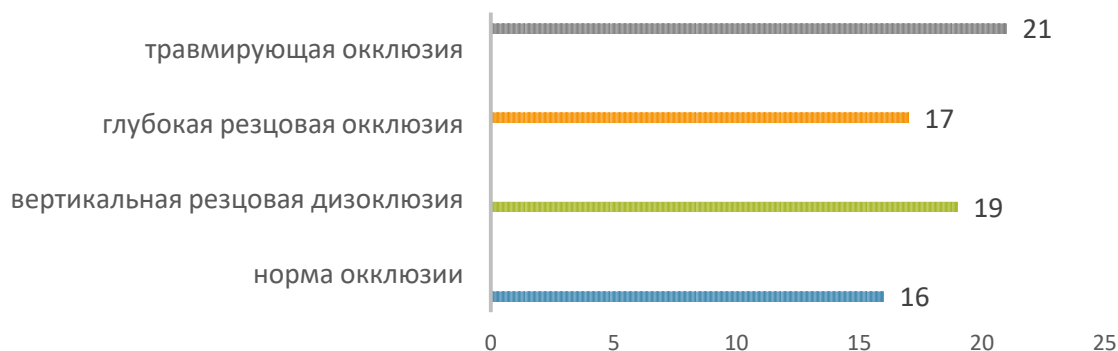


Рисунок 37 – Воспринимаемый уровень качества жизни в зависимости от ортодонтических изменений в переднем отделе зубных рядов у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, (Me: Q1 – Q3)

Статистически значимо различается уровень качества жизни в зависимости от наличия болезненности в области ВНЧС, при этом уровень качества жизни у пациентов с болезненностью ВНЧС в баллах составил 20,0 баллов с интерквартильным размахом 18,0 – 23,0 баллов, в группе без ощущения болезненности уровень качества жизни статистически значимо выше и составляет 14,0 баллов ($Q_1=14,0$ баллов, $Q_3=19,0$ баллов).

Уровень качества жизни в зависимости от наличия ограничения открывания рта (менее 30 мм) имеет статистически значимую разницу ($p=0,049$).

Качество жизни у пациентов с ограничением открывания рта оценивается исследуемыми в 16,0 баллов (интерквартильный размах составил 14,0 – 19 баллов), в группе без указанного клинического проявления изменения ВНЧС уровень качества жизни составил 14,0 баллов ($Q_1=14,0$ баллов, $Q_3=15$ баллов) (рисунок 38).

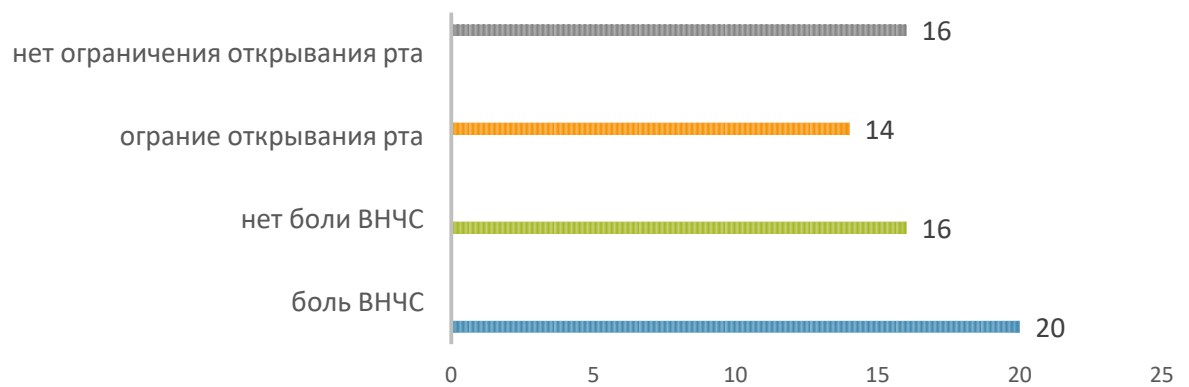


Рисунок 38 – Воспринимаемый уровень качества жизни в зависимости от симптомов дисфункции ВНЧС у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, (Me: Q1 – Q3)

Корреляционный анализ продемонстрировал статистически значимую связь между тяжестью нарушения прикуса и уровнем качества жизни. Тремы и диастемы не обнаружили статистически значимого влияния на уровень восприятия качества жизни. Лица с тяжелыми нарушениями прикуса имели более низкий уровень качества жизни по сравнению с лицами с незначительными нарушениями прикуса (рисунок 39).

На качество жизни 18-летних жителей Кемеровской области, влияет не столько форма зубочелюстной аномалии, сколько тяжесть патологического процесса.

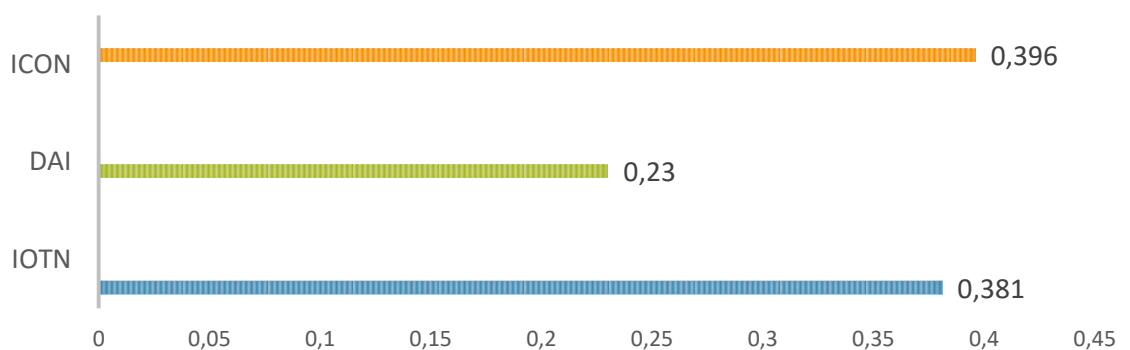


Рисунок 39 – Воспринимаемый уровень качества жизни в зависимости от ортодонтических изменений в переднем отделе зубных рядов у 18-летних жителей Кемеровской области – Кузбасса, (Me: Q1 – Q3)

В ходе исследования выяснено, что ортодонтическое лечение до 18-летнего возраста проводилось только у 30,7% молодежи Кузбасса. У этой же когорты были зафиксированы клинические проявления дисфункции височно-нижнечелюстного сустава в 58,3% случаев, мягкие ткани полости рта требовали коррекции у 30,6 % (148), что свидетельствует о необходимости диспансерного наблюдения данной категории пациентов (рисунок 40).

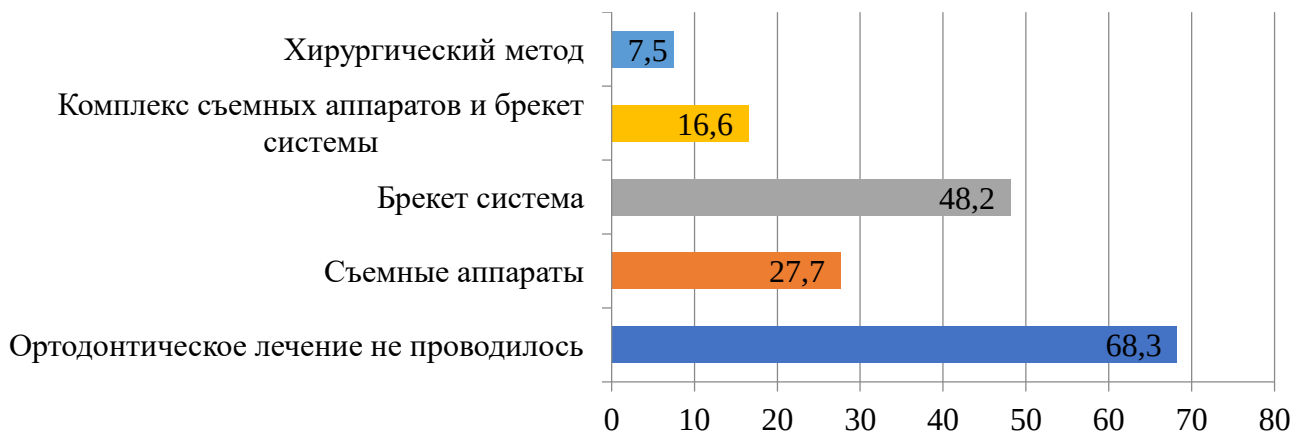


Рисунок 40 – Виды оказанной ортодонтической помощи до 18-летнего возраста у жителей Кемеровской области – Кузбасса, (%)

На долю использования съемных аппаратов пришлось 27,7% случаев, брекет системы применялись в 48,2%, комплексное использование съемных аппаратов и брекет систем 16,6% и хирургический метод ортодонтического лечения (удаление зубов) без использования ортодонтической аппаратуры применялось в 7,5% (36) случаев (рис. 38).

Женщины чаще обращались за помощью к врачу ортодонту, чем лица мужского пола, что имеет статистически значимую разницу ($p=0,002$). Лечение никогда не проводилось у 87,5 % (677) мужчин и у 54,0% (432) женщин.

При внедрении на клинический прием современной технологии РС «Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей» обнаружено снижение затраченного времени на диагностику моделей челюстей с 90 до 10 минут, полностью исключили ошибки в антропометрической диагностике.

Уровень качества диагностических исследований определяли с помощью формулы: $ДИ = \frac{ОДМ+ОАМ+ОТИ+ОР+ОЗ}{КРП}$, где: ДИ – показатель качества диагностических исследований, ОДМ – оценка диагностического материала (степень подготовки объекта для диагностики), ОАМ – обоснованность применения аппаратуры и методики обследования, ОТИ – оценка технологии исследования, ОР – оценка результатов исследования, ОЗ – оценка заключения, КРП – количество рассматриваемых позиций (100% качества дает 5 баллов, для всех составляющих интегральную оценку ДИ).

После получения свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей» № 2020660677 (09.09.2020) проводили анализ историй болезни и вычисляли «Показатель качества диагностических исследований». Документарной проверке подвергались 100 историй болезни пациентов традиционной мануальной диагностики моделей челюстей и 100 историй болезни пациентов, которым был применен метод автоматизированного анализа в период одного календарного года, где обнаружено статистически значимое повышение качества диагностических исследований при автоматизированной методике, построенной на актуализированной информации морфометрических размеров для современной популяции Кемеровской области - Кузбасса (рисунок 41).

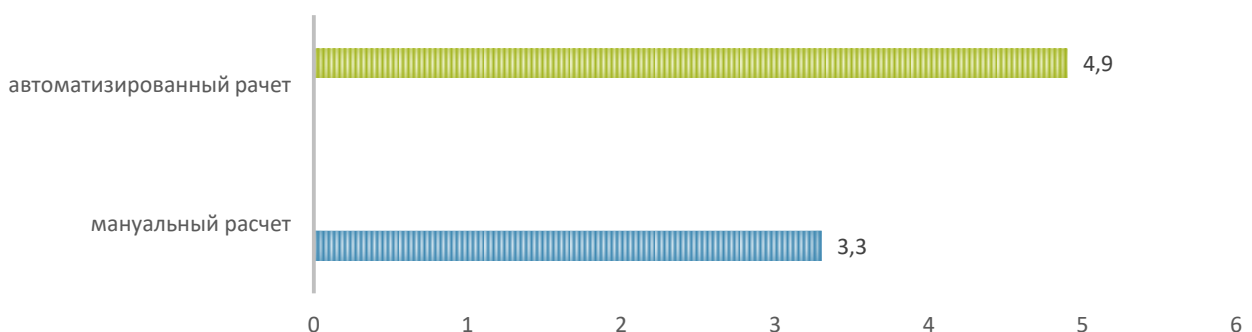


Рисунок 41 – Показатель качества диагностических исследований

Разработка региональных программ профилактики стоматологических заболеваний априори базируется на научно-обоснованных данных, характеризующих клинико-эпидемиологические, популяционные

морфометрические, климатические, географические, социально-демографические особенности. В Кемеровской области выделены два якорных центра для стоматологической профилактики: «Центр профилактики и лечения врожденной патологии» (Кемерово и Новокузнецк) и «Кузбасский центр общественного здоровья и медицинской профилактики» (рисунок 42).

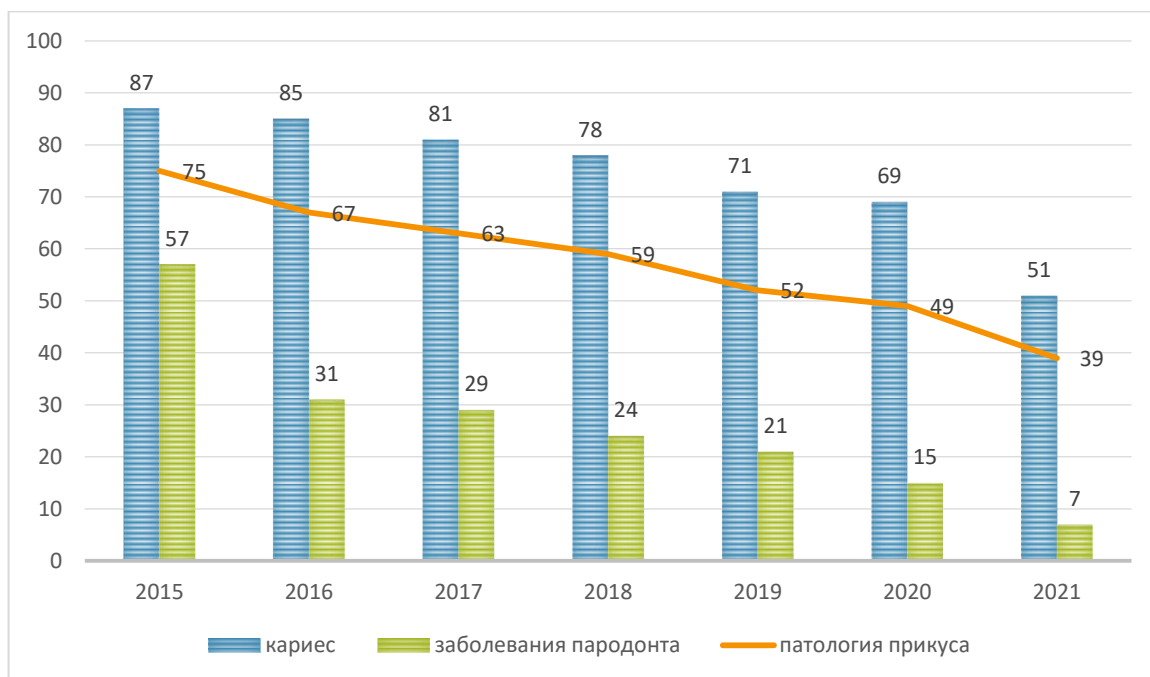


Рисунок 42 – Динамика показателей распространенности кариеса, признаков поражения пародонта и патологии прикуса у молодежи в Кемеровской области – Кузбассе 2015 – 2021 годы (%)

В актуализация и совершенствовании всех уровней профилактики кариеса, заболеваний пародонта и зубочелюстных аномалий сделан акцент на группу 18-летних юношей и девушек Кемеровской области – Кузбасса. Для них обновлены классификатор диспансерных групп, критерии деятельности и индикаторы результативности диспансеризации в Модели конечных результатов диспансеризации, что на протяжении пятилетнего периода имеет стабильный рост качества диспансерного наблюдения и снижение показателей распространенности основных стоматологических заболеваний у молодежи Кузбасса (рисунок 43).

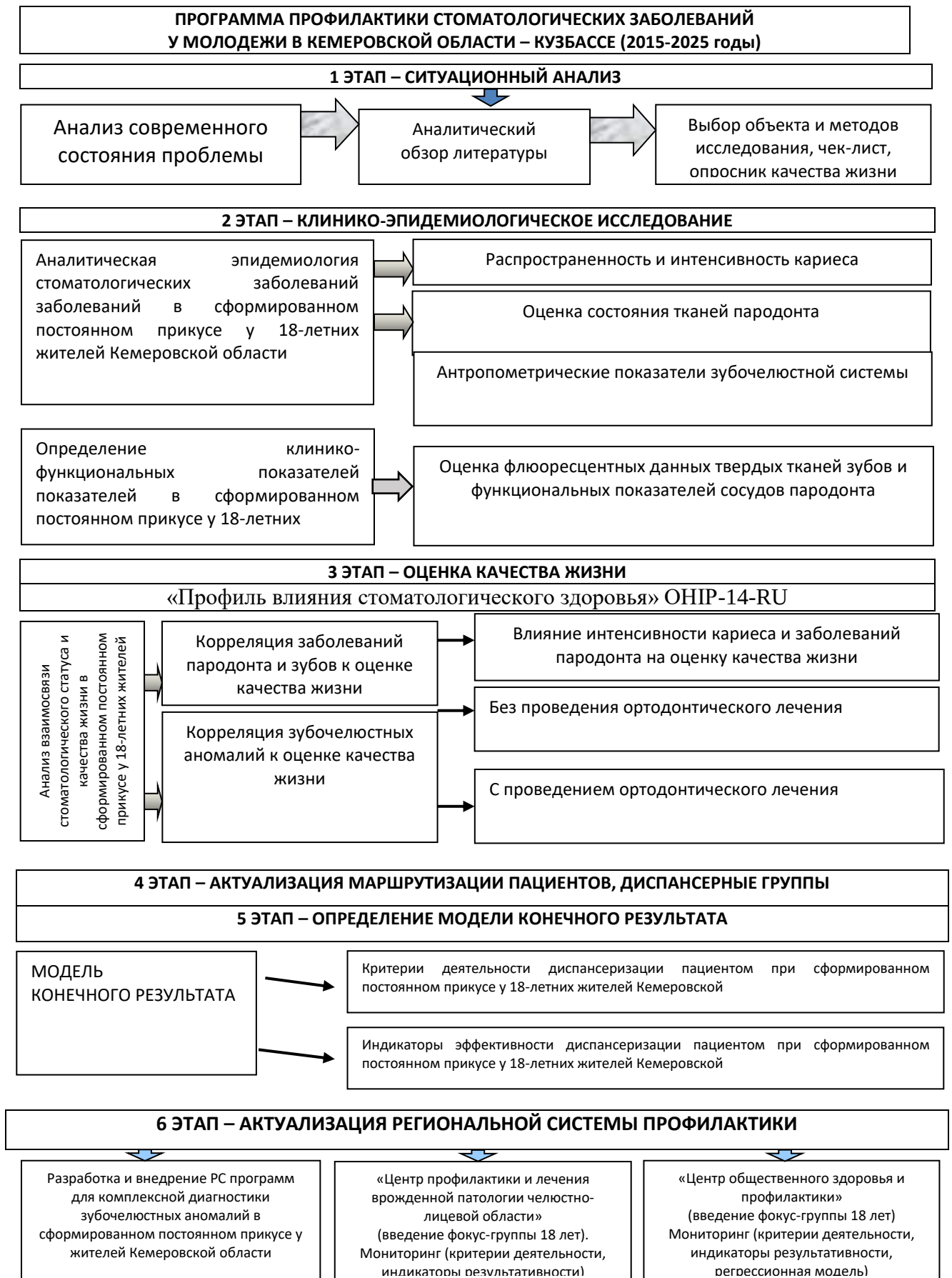


Рисунок 42 – Программа профилактики стоматологических заболеваний у молодежи в Кемеровской области – Кузбассе 2015 – 2025 годы

ВЫВОДЫ

1. Распространенность зубочелюстных аномалий у 18-летних жителей Кузбасса достигала 75,1 %. Из выявленных зубочелюстных аномалий 13,8% составили аномалии отдельных зубов, 14,4% аномалии зубных рядов в трансверсальном направлении, 22,9% аномалии соотношения зубных рядов в сагиттальном направлении, в 68,3% случаях зафиксированы сочетанные зубочелюстные аномалии. Контакты зубов были нарушены у 41,5% обследованных. Коррекция уздечки верхней губы была показана в 31,3%, нижней губы – в 3,7 %, уздечки языка – в 5,2%, глубины преддверия полости рта – в 3% случаев. Клинические проявления дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (щелчки, хруст, болезненность, ограничение открывания рта) выявлены у 46,3% обследованных.

2. Распространенность кариеса достигала 87,4% и превалировала у лиц женского пола (92,3%). Средняя интенсивность поражения зубов кариесом составляла 4 (2-7). Интенсивность поражения кариесом и частота удалений по причине осложнений кариеса оказались выше в боковых отделах, а резистентность к кариесу – во фронтальном отделе нижнего зубного ряда. В 37,3% случаях кариес выявляли на контактных поверхностях зубов. Соответственно степени выраженности скученности зубов возрастала скорость образования зубного налета (3 степень – 30,0%; 4 степень – 31,5%; 5 степень – 31,6%) и достоверно ($p < 0,05$) в 2 раза чаще выявляли кариес контактных поверхностей, что указывает на предрасполагающее влияние скученности на развитие кариеса контактных поверхностей зубов.

3. Распространенность признаков заболеваний пародонта 18-летних жителей Кемеровской области по коммунальному пародонтальному индексу составляла 57% и была выше у мужчин ($p = 0,045$), в том числе - по показателям кровоточивости (мужчины 59,3%, женщины 55,6%) и признаку зубного камня (мужчины 35,2%, женщины 19,8%) с интенсивностью пораженных секстантов

1,0. При скученности зубов возрастали распространённость показателя кровоточивости дёсен до 76,6% (физиологическая окклюзия – 18,3%) и признак зубного камня до 49,3% (физиологическая окклюзия – 10,7%). Индекс скорости образования зубного налета возрастал в соответствии со степенью скученностью зубов и составлял при 3-ей степени 48,5%, при 4-ой степени 37,4% обследованных, что подтверждает неблагоприятное моделирующее и предрасполагающее влияние скученности зубов на развитие воспалительных заболеваний краевого пародонта. Микроциркуляция тканей пародонта достоверно ($p < 0,05$) ухудшается при скученном положении зубов (6,2 перф.ед.) в сравнении с физиологической окклюзией (9,8 перф.ед.).

4. Выявлены антропометрические особенности лица, зубов и зубных рядов этнических групп жителей Кузбасса. Достоверно чаще ($p < 0,05$) выявляли узкий тип лица (73,9 %). У респондентов монголоидной расы выявляли прямой профиль (88,9%) и широкий тип лица (20,4%). Тенденцию к макродонтии лиц мужского пола подтверждало увеличение ($p=0,001$) мезиодистальных размеров резцов (1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 3.2, 4.2), клыков (1.3, 2.3, 3.3, 4.3), премоляров (1.5, 2.5) и моляров (1.6, 2.6, 3.6, 4.6, 3.7, 4.7).

5. Выявлена тенденция к увеличению ($p=0,015$) размеров зубов и зубных рядов жителей Кузбасса за период с 1980 по 2020 годы. Увеличение премолярного (+4,0) и молярного (+1,0) индексов по Pont и длины передних отделов зубных рядов по Korkhaus (+20,0) указывает на необходимость уточнения значений индивидуальной нормы для размеров зубов и зубных рядов современных жителей Кузбасса

6. Составлена «Программа систематизированного ортодонтического анализа моделей челюстей» для диагностики и планирования ортодонтического лечения с учётом размеров зубов и зубных рядов современных жителей Кемеровской области. Качество автоматизированных (УКДИ=4,9) исследований выше ($p=0,045$) качества мануальных (УКДИ=3,3) расчетов. Применение автоматизированных расчетов снижает трудозатраты (до 90%, $p<0,001$) и вероятность ошибок медицинского персонала (до 90%, $p<0,001$) на

интерпретацию антропометрических данных.

7. Средний воспринимаемый уровень качества жизни у 18-летних жителей Кузбасса составил ОНIP-14-RU=16,0 баллов. Достоверно ($p=0,045$) снижают качество жизни вертикальная резцовая дизокклюзия (ОНIP-14-RU=19,00), глубокая резцовая окклюзия (ОНIP-14-RU=17,00, травмирующая окклюзия ОНIP-14-RU=21,00), болезненность в области височно-нижнечелюстных суставов ($p=0,010$), ограничение открывания рта ($p=0,049$). Влияние формы лица, профиля лица, положения подбородка на уровень качества жизни незначительное (показатели ($p=0,8$)).

8. Ортодонтическое лечение до 18-летнего возраста никогда не проводилось у 87,5 % мужчин и у 54,0% женщин, проводилось у 30,7% молодежи Кузбасса (съёмные аппараты – 27,7%; брекет-системы – 48,2%, комплексное лечение – 16,6%; хирургический метод – 7,5%), женщины показали больше обращений ($p=0,002$) за специализированным ортодонтическим лечением. Среди обследуемых, получивших в анамнезе ортодонтическую коррекцию, зафиксированы признаки дисфункции височно-нижнечелюстного сустава в 58,3% случаев, мягкие ткани рта требовали коррекции у 30,6 %.

9. По значению индекса ICON показано лечение (12,7 %), либо выборочное лечение (19,9 %) 32,6 % обследованным 18-летним жителям Кузбасса, для 67,5 % патологии окклюзии оказались приемлемыми. По значению индекса IOTN определена высокая (26,5 %), очень высокая (1,2 %), средняя (24,1 %) и низкая (35,5 %) нуждаемость в лечении у 87,3% обследованных людей в возрасте 18 лет. По значению индекса DAI нуждаемость в лечении умеренная (80,6 %), высокая (15,35%), очень высокая (3,0%) у 98,95% обследованных людей в возрасте 18 лет. Значимых различий в показателях индексов ICON , IOTN , DAI у представителей европеоидной и монголоидной рас не обнаружено ($p=0,337$).

10. Для совершенствования системы диспансеризации пациентов со сформированным постоянным прикусом в регионе выбраны якорные

медицинские организации (Центр профилактики и лечения врожденной патологии челюстно-лицевой области, Областной центр медицинской профилактики) разработана маршрутизация пациентов, проведена диспансеризация при использовании предложенных критериев деятельности и индикаторов результативности, внедрена эффективная программа автоматизированного анализа моделей челюстей, учитывающая морфометрические особенности зубочелюстной системы населения Кузбасса.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для повышения качества стоматологической помощи при сочетанной патологии, необходимо тесное сотрудничество стоматолога терапевта, ортодонта, пародонтолога, ортопеда, хирурга, руководствуясь основными принципами: своевременность, последовательность, комплексность и периодичность проведения лечебно-профилактических мероприятий в ходе диспансерного наблюдения.

2. При масштабных эпидемиологических исследованиях рационально использовать упрощенный стоматологический эстетический индекс DAI, а в клинической практике более целесообразно применение более информативного индекса ICON.

3. Методики, разработанные для анализа моделей челюстей, не могут использоваться повсеместно, а должны проходить проверку своей состоятельности учитывая антропометрические характеристики конкретной популяции.

4. Для стабильного результата ортодонтического лечения и снижения рисков осложнений, при планировании ортодонтического лечения, выбирая форму ортодонтических дуг необходимо учитывать этническую принадлежность пациента.

5. При регистрации скученности зубов профилактические мероприятия противокариозной направленности должны проводиться с акцентом на кариес контактных поверхностей, используя прибор на основе лазерной флюоресценции.

6. Ортодонтическое лечение должно быть включено в лечебно-профилактические мероприятия при заболеваниях тканей пародонта. Использование в практической работе метода лазерной диагностики микроциркуляции позволит получить измеримый патогенетический критерий качества лечения тканей пародонтального комплекса.

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- ВНЧС – височно-нижнечелюстной сустав
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
ДИ – доверительный интервал
ЗЧА – зубочелюстные аномалии
ЗЧС – зубочелюстная система
КЛКТ – конусная лучевая компьютерная томография
КПУ – интенсивность кариозного процесса
КЭ – клиническая эпидемиология
ЛДФ – лазерная доплеровская флоуметрия
МКБ-10 – международная классификация болезней
МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография
НИР – научно-исследовательская работа
перф. ед. – перфузионная единица
ПМ – показатель микроциркуляции
ПШ – показатель шунтирования
СРІ – коммунальный пародонтальный индекс
DAI – стоматологический эстетический индекс
ICON – индекс сложности, исхода и потребности в ортодонтическом лечении
IOTN – индекс нуждаемости в ортодонтическом лечении
Me – медиана
ОНІР– индекс степени важности стоматологического здоровья
PI – индекс назубного налета
PSR – пародонтальный скрининг и регистрация
РС – персональный компьютер

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверьянов, С. В. Взаимосвязь между зубочелюстными аномалиями и заболеваниями пародонта [Электронный ресурс] / С. В. Аверьянов, А. В. Зубарева // Проблемы стоматологии. – 2015. – № 2. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-mezhdu-zubochelyustnymi-anomaliyami-i-zabolevaniyami-parodonta> (дата обращения: 06.02.2019).
2. Аверьянов, С. В. Оценка уровня качества жизни у пациентов с зубочелюстными аномалиями / С. В. Аверьянов, А. В. Зубарева // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 308.
3. Алексеева, И. А. Кариесрезистентность твёрдых тканей зубов у подростков: критерии диагностики / И. А. Алексеева, Л. А. Щеплягина, Л. П. Кисельникова // Лечение и профилактика. – 2014. – № 4 (12). – С. 76–77.
4. Аликова, З. Р. Распространенность зубочелюстных аномалий среди взрослого населения республики Северная Осетия / З. Р. Аликова, О. А. Фарниева, И. Т. Кусова // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18, № 1. – С. 190–193.
5. Алимский, А. В. Перспективы и возможные направления трансформирования государственной стоматологической службы страны / А. В. Алимский // Экономика и менеджмент в стоматологии. – 2010. – № 3 (32). – С. 17–22.
6. Анохина, А. В. Оценка частоты и структуры зубочелюстных аномалий у школьников г. Казани в возрасте 12-15 лет / А. В. Анохина, Л. Ф. Хабибуллина // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18, № 2. – С. 114–119.
7. Аргутина, А. С. Медико-социальное обоснование программы профилактики зубочелюстных аномалий у младших школьников : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / А. С. Аргутина. – Пермь, 2019. – 22 с.
8. Архарова, О. Н. Влияние ортодонтического лечения на качество жизни больных : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / О. Н. Архарова. – М., 2016. – 24 с.

9. 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 // Клин. стоматология. – 2015. – № 3 (75). – С. 62–66.

10. Архарова, О. Н. Комплаентность пациентов, обращающихся за ортодонтической помощью / О. Н. Архарова // Стоматология. – 2015. – № 6. – С. 49–50.

11. Багненко, Н. М. Объем и содержание ортодонтической помощи населению Ленинградской области : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / Н. М. Багненко. – СПб., 2016. – 24 с.

12. Багненко, Н. М. Определение первоочередной нужды в ортодонтическом лечении детей школьного возраста в Ленинградской области / А. С. Багненко, Г. А. Гребнев, Д. Ю. Мадай // Стоматология. – 2016. – Т. 95, № 2. – С. 48–53.

13. Беленова, И. А. Индивидуальная профилактика кариеса у взрослых : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.14 / И. А. Беленова. – Воронеж, 2010. – 46 с.

14. Бимбас, Е. С. Изменение лицевых параметров после комплексной реабилитации пациентов с глубоким резцовым перекрытием / Е. С. Бимбас, О. В. Лазарева // Ортодонтия. – 2017. – Т. 80, № 4. – С. 32–41.

15. Бриль, Е. А. Структура зубочелюстных аномалий и деформаций у подростков г. Красноярска / Е. А. Бриль, Я. В. Смирнова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10-7. – С. 1280–1283.

16. Бриль, Е. А. Частота встречаемости зубочелюстных аномалий и деформаций в периоды формирования прикуса / Е. А. Бриль, Я. В. Смирнова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 980.

17. Булкина, Н. В. Анализ распространённости и интенсивности кариеса зубов среди ключевых возрастных групп взрослого населения г. Саратова / Н. В. Булкина, Л. Д. Магдеева // Рос. стоматологический журн. – 2013. – № 6. – С. 37–38.

18. Бутова, В. Г. Оказание медицинской помощи взрослому населению с заболеваниями пародонта по программе ОМС / В. Г. Бутова, К. В. Умарова, М. И. Бойков // Рос. стоматологический журн. – 2014. – № 2. – С. 46–48.
19. Вагнер, В. Д. Использование врачами–стоматологами методов диагностики заболеваний пародонта / В. Д. Вагнер, З. Э. Ревазова // Cathedra. – 2013. – № 46. – С. 60–63.
20. Веденева, Е. В. Качество жизни пациентов, обращающихся за эстетической стоматологической помощью : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / Е. В. Веденева. – М., 2010. – 22 с.
21. Влияние патогенных факторов на стоматологическую заболеваемость / Н. Х. Амиров, П. А. Иванов, А. А. Кох и др. // Лабораторная медицина. – 2009. – № 1. – С. 15–19.
22. Водолацкий, В. М. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций и дефектов звукопроизношения у детей / В. М. Водолацкий, Г. Н. Соломатина // Вестн. Волгоградского государственного медицинского университета. – 2010. – № 1 (33). – С. 56–59.
23. Восканян, А. Р. Совершенствование ортодонтической помощи детям Краснодарского края : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / А. Р. Восканян. – Краснодар, 2017. – 22 с.
24. Встречаемость признаков поражения тканей пародонта и характер гигиены полости рта у детей и подростков Тверского региона / О. А. Гаврилова, И. Я. Пиекалнитс, Е. Н. Федотова и др. // Верхневолжский медицинский журн. – 2012. – Т. 10, № 1. – С. 29–35.
25. Гажва, С. И. Качество жизни пациентов с заболеваниями полости рта (обзор литературы) / С. И. Гажва, Р. С. Гулуев, Ю. В. Гажва // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4. – С. 2.
26. Галикеева, А. Ш. Взаимосвязь стоматологической заболеваемости с некоторыми системными факторами риска / А. Ш. Галикеева, В. Д. Вагнер, Т. К. Ларионова // Институт стоматологии. – 2016. – № 2 (71). – С. 68–71.

27. Гиззатуллина, Ф. В. Частота встречаемости перекрестной окклюзии и ее разновидностей у детей и подростков г. Уфы / Ф. В. Гиззатуллина, Ф. Ф. Маннанова, Т. А. Чудинова // Медицинский вестн. Башкортостана. – 2014. – Вып. 3. – С. 69–71.

28. Гонтарев, С. Н. Распространенность зубочелюстных аномалий и дефектов зубных рядов у детей и подростков Белгородского региона. Оценка состояния ортодонтической помощи населению / С. Н. Гонтарев, О. А. Саламатина // Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация. – 2011. – №10 (105). – С. 212–217.

29. Горбатова, М. А. Гигиенические и социальные аспекты стоматологического здоровья детей Архангельской области различных медико-социальных групп : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / М. А. Горбатова. – Тверь, 2012. – 22 с.

30. Гунаева, С. А. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей города Уфы и обоснование их комплексной профилактики : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / С. А. Гунаева. – М., 2006. – 18 с.

31. Гуненко, И. В. Использование эстетического индекса ВОЗ для определения нуждаемости детей и подростков в ортодонтическом лечении / И. В. Гуненко, Е. С. Смолина // Институт стоматологии. – 2007. – Т. 2, № 35. – С. 24–27.

32. Даньшина, Е. Г. Разработка продукционной модели дифференциации патологий зубочелюстной системы на основе расчета ортодонтических индексов соотношения зубных дуг / Е. Г. Даньшина, Е. Н. Коровин // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2013. – Т. 12, № 3. – С. 704–711.

33. Даурова, З. А. Оценка нарушения носового дыхания и его влияние на формирование зубочелюстных аномалий : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / З. А. Даурова. – М., 2017. – 22 с.

34. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство / под ред. В. К. Леонтьева, Л. П. Кисельниковой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 896 с.

35. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство / под ред. В. К. Леонтьева, Л. П. Кисельниковой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 950 с.
36. Еловикова, Т. М. Влияние системных и индивидуальных факторов на качество жизни подростков, связанное со здоровьем зубов и пародонта / Т. М. Еловикова, И. А. Бутюгина, Л. В. Уварова // Пробл. стоматологии. – 2008. – № 1. – С. 4–6.
37. Жаркова, О. А. Современные подходы к диагностике факторов риска возникновения кариеса / О. А. Жаркова // Вестн. Витебского государственного медицинского университета. – 2010. – Т. 9, № 3. – С. 6.
38. Жидкова, О. И. Медицинская статистика: конспект лекций / О. И. Жидкова. – М. : Эксмо, 2007. – 160 с.
39. Законодательное и нормативное правовое обеспечение профилактической деятельности / В. Д. Вагнер, О. Г. Авраамова, Л. Р. Сарап и др. // Институт стоматологии. – 2015. – № 1. – С. 23–25.
40. Змановская, Е. В. Теоретико-методологическое обоснование применения проективной методики Роршаха в комплексной диагностике психосоматических расстройств / Е. В. Змановская, О. В. Миропольская // Вестн. психотерапии. – 2016. – № 57 (62). – С. 83–99.
41. Значение стоматологического здоровья для качества жизни / В. Д. Вагнер, К. Г. Гуревич, М. В. Пешков и др. // Пробл. стоматологии. – 2013. – № 2. – С. 21–25.
42. Зубарева, А. В. Проведение эпидемиологического обследования с использованием стоматологического эстетического индекса / А. В. Зубарева, С. В. Аверьянов, И. А. Шкуратова // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 10. – С. 36–37.
43. Иванова, Д. В. Лучевая диагностика аномалий зубов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.13 / Д. В. Иванова. – М., 2013. – 22 с.
44. Икромова, Г. Д. Распространенность зубочелюстных аномалий среди детей и подростков республики Таджикистан : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г. Д. Икромова. – Душанбе, 2007. – 18 с.

45. Индекс лицевых изменений и его взаимосвязь с психологическим статусом пациентов с гнатическими аномалиями окклюзии / А. В. Коваленко, А. Б. Слабковская, Н. С. Дробышева и др. // Ортодонтия. – 2010. – № 4. – С. 31–35.
46. Исмаилов, А. И. Профилактика стоматологических заболеваний у лиц с умственной отсталостью : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / А. И. Исмаилов. – М., 2008. – 24 с.
47. Использование стоматологических измерений качества жизни / Г. М. Барер, К. Г. Гуревич, В. В. Смирнягина и др. // Стоматология для всех. – 2006. – № 2. – С. 4–7.
48. Каврайская, А. Ю. Расчет контрольно-диагностических моделей челюстей : учеб. пособие для врачей-ортодонтотв / А. Ю. Каврайская, С. А. Попов, Н. М. Медведовская. – СПб., 2010. – 36 с.
49. Кан, В. В. Методы оценки качества жизни у пациентов стоматологического профиля / В. В. Кан, А. В. Лазаренко, В. Ф. Капитонов // Современные исследования социальных проблем. – 2012. – № 10 (18). – С. 60.
50. Качество жизни: сущность, оценка, стратегия формирования / В. И. Денисов, Л. А. Кузьмичев, М. В. Федоров и др. – М., 2000. – 122 с.
51. Киселева, Е. А. Аналитическая эпидемиология основных стоматологических заболеваний в крупном промышленном регионе Западной Сибири / Е. А. Киселева, Е. А. Тё, И. А. Тё // Институт стоматологии. – 2009. – № 3 (44). – С. 22–23.
52. Киселева, Е. А. Медико-социальные аспекты хронических воспалительных и неопластических стоматологических заболеваний у населения Кемеровской области : монография / Е. А. Киселева, Е. А. Тё. – Кемерово, КеМГМА, 2010. – 111 с.
53. Клинико-лабораторные аспекты формирования кариесрезистентности / Е. М. Размахнина, Е. А. Киселева, А. З. Элбакидзе и др. // Стоматология: образование, наука и практика : сб. материалов всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию со дня образования стоматологического факультета

Кемеровского государственного медицинского университета. – Кемерово, 2018. – С. 153–158.

54. Козлов, Д. С. Изучение распространенности зубочелюстных аномалий и деформаций среди детей школьного возраста. Мониторинг проведенного ортодонтического лечения и анализ его эффективности : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Д. С. Козлов. – Воронеж, 2009. – 22 с.

55. Кокнаева, В. Г. Медико-социальные и этнические факторы распространенности зубочелюстных аномалий у детей в Хабаровском крае : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / В. Г. Кокнаева. – М., 2011. – 21 с.

56. Кошелев, К. А. Оценка восстановления речевой функции после ортопедического лечения пациентов с потерей зубов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / К. А. Кошелев. – Тверь, 2016. – 23 с.

57. Крамаренко, А. В. Совершенствование ортодонтической помощи детям регионов Крыма : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / А. В. Крамаренко. – Симферополь, 2019. – 22 с.

58. Критерии качества жизни – как показатель эффективности стоматологического лечения / О. Н. Архарова, М. В. Пешков, А. И. Хасянов и др. // Клиническая стоматология. – 2015. – № 4 (76). – С. 64–68.

59. Кузьмичев, Л. А. Методика оценки качества жизни / Л. А. Кузьмичев, М. В. Федоров, Е. Е. Задесенец. – М. : ВНИНТЭ, 2000. – 46 с.

60. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови : руководство для врачей / под ред. А. И. Крупаткина, В. В. Сидорова. – М. : Медицина, 2005. – 125 с.

61. Ланг, Т. А. Как описывать статистику в медицине. Аннотированное руководство для авторов, редакторов и рецензентов / Т. А. Ланг, М. Сесик. – М. : Практическая медицина, 2011. – 480 с.

62. Ланина, А. Н. Разработка и клиническое обоснование применения метода количественной оценки зубочелюстно-лицевых аномалий : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / А. Н. Ланина. – Великий Новгород, 2019. – 22 с.

63. Лошакова, Л. Ю. Медико–социальные аспекты заболеваемости кариесом детей крупного промышленного центра Западной Сибири : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л. Ю. Лошакова. – Кемерово, 2001. – 22 с.

64. Лыгина, Ю. Е. Исследование показателей стоматологической заболеваемости у детей по Астраханской области / Ю. Е. Лыгина // Астраханский медицинский журн. – 2013. – Т. 8, № 3. – С. 123–127.

65. Маланьин, И. В. Результаты оценки распространённости и интенсивности кариеса зубов у жителей города Пензы и области / И. В. Маланьин, Г. В. Емелина, П. В. Иванов // Кубанский научный медицинский вестн. – 2010. – № 1. – С. 67–70.

66. Мансур, Ю. П. Качество жизни взрослых пациентов с аномалиями окклюзии в ходе ортодонтического лечения / Ю. П. Мансур, И. А. Казанцева // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – С. 295.

67. Материалы 17-го Всероссийского стоматологического форума и выставки-ярмарки «Дентал-ревю 2020», 10-12.02.20. Москва, Россия // Рос. стоматология. – 2020. – Т. 13, № 2. – С. 43–73.

68. Место комплаенса в факторах риска развития стоматологических заболеваний / Е. А. Киселева, О. А. Ринас, К. С. Киселева и др. // Актуальные вопросы стоматологии. Материалы всероссийской научно-практической конференции : сб. тр. конф. – Кемерово, 2019. – С. 40–43.

69. Набиуллин, Р. Р. Прогнозирование зубочелюстных аномалий у детей по медико-социальным антенатальным факторам риска беременной : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14, 14.02.03 / Р. Р. Набиуллин. – Казань, 2010. – 20 с.

70. Новик, А. А. Концепция исследования качества жизни в медицине / А. А. Новик, Т. И. Ионова, П. Кайнд. – СПб. : ЭЛБИ, 1999. – 140 с.

71. Новик, А. А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А. А. Новик, Т. И. Ионова ; под ред. акад. РАМН Ю. Л. Шевченко. – М. : РАЕН, 2012. – 527 с.

72. Обоснование концепции программы «Здоровье работающего населения России на 2004–2015 годы» [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.zrn.ru/congress/files.catalog/programzrn.doc> (дата обращения 25.04.16).

73. Образцов, Ю. Л. Пропедевтическая ортодонтия : учеб. пособие / Ю. Л. Образцов, С. Н. Ларионов. – СПб. : СпецЛит, 2007. – 160 с.

74. Окрепилова, И. Г. Управление качеством жизни : учеб. пособие / И. Г. Окрепилова, С. К. Венедиктова. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 104 с.

75. Олесов, Е. Е. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей работников предприятий с опасными условиями труда и организационно - экономические аспекты их ортодонтической реабилитации : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21, 14.00.33 / Е. Е. Олесов. – М., 2009. – 22 с.

76. Основы ортодонтии : учеб.-метод. пособие / И. В. Токаревич, Н. А. Гарбацевич, И. В. Москалева и др. – Минск : БГМУ, 2010. – 107 с.

77. Пародонтология : национальное руководство / под ред. Л. А. Дмитриевой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 712 с.

78. Персин, Л. С. Стоматология детского возраста : учебник в 3 частях : Ч. 3 : Ортодонтия / Л. С. Персин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 240 с.

79. Персин, Л. С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций: учебник / Л. С. Персин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 640 с.

80. Персин, Л. С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций : учебник / Л. С. Персин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 640 с.

81. Персин, Л. С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий : руководство для врачей / Л. С. Персин. – М. : ОАО «Изд-во «Медицина», 2004. – 360 с.

82. Персин, Л. С. Современный взгляд на ортодонтию как на специальность / Л. С. Персин // Маэстро стоматологии. – 2000. – № 1. – С. 5–6.

83. 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 (38). – С. 53–57.

84. Попова, Е. С. Роль заболеваний пародонта, состояния гемодинамики и микроциркуляции в патогенезе, профилактике и лечении зубочелюстных аномалий у детей, проживающих в условиях резко континентального климата : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.14 / Е. С. Попова. – Чита, 2014. – 35 с.

85. Попова, Е. С. Сравнительная оценка динамики развития зубочелюстных аномалий и деформаций у школьников Забайкалья [Электронный ресурс] // Вестник БГУ. Медицина и фармация. – 2013. – № 12. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnaya-otsenka-dinamiki-razvitiya-zubochelyustnyh-anomaliy-i-deformatsiy-u-shkolnikov-zabaykalya> (дата обращения: 05.02.2019).

86. Постников, М. А. Оптимизация ортодонтического лечения детей с мезиальной окклюзией в период смены и после смены зубов : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.14 / М. А. Постников. – Самара, 2016. – 46 с.

87. Применение диагностической флюоресценции в кариесологии / Е. Н. Салтыкова, И. В. Куприна, Е. А. Киселева и др. // Стоматология: образование, наука и практика : сб. материалов всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию со дня образования стоматологического факультета Кемеровского государственного медицинского университета. – Кемерово, 2018. – С. 165–167.

88. Применение молекулярно-генетического метода для определения интенсивности морфофункциональных изменений у пациентов с зубочелюстной патологией (Часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, В. А. Зеленский и др. // Институт стоматологии. – 2014. – № 3 (64). – С. 78–79.

89. Проскокова, С. В. Состояние зубочелюстной системы у детей г. Хабаровска и Хабаровского края / С. В. Проскокова // Ортодонтия. – 2008. – № 1. – С. 6–7.

90. Проффит, У. Р. Современная ортодонтия / У. Проффит. – М. : Медпресс-информ, 2017. – С. 108.

91. Размахнина, Е. М. Клинические и молекулярно-генетические особенности прогнозирования и оценки эффективности профилактики кариеса : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / Е. М. Размахнина. – Екатеринбург, 2018. – 22 с.

92. Распространенность аномалий прикуса у детей проживающих на территории с повышенным содержанием фтора в питьевой воде / Н. И. Смоляр, Э. В. Безвушко, Н. Л. Чухрай и др. // Стоматология. – 2014. – № 4. – С. 52–54.

93. Распространенность и интенсивность кариеса зубов, заболеваний пародонта и зубочелюстных аномалий у детей города Уфы / С. В. Аверьянов, И. Р. Исхаков, А. И. Исаева и др. // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2. – С. 114.

94. Розалиева, Ю. Ю. Клиническая тактика и ее эффективность в динамике изменения антропометрических показателей при коррекции сужения зубной дуги верхней челюсти : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Ю. Ю. Розалиева. – М., 2009. – 22 с.

95. Роль эстетики улыбки в коммуникабельности человека / И. П. Горячева, Е. Н. Жулёв, А. А. Плишкина и др. // Dental Forum. – 2018. – № 3. – С. 46–48.

96. Романов, Д. О. Распространенность профилактики и лечения зубочелюстных аномалий и деформаций у детей Красноярского края : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / Д. О. Романов. – Краснодар, 2010. – 23 с.

97. Романчук, Е. В. Повышение эффективности стоматологической диспансеризации детей школьного возраста : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14, 14.02.03 / Е. В. Романчук. – Волгоград, 2012. – 23 с.

98. Сайпеева, М. М. Дифференцированный подход к выбору ортодонтических методов профилактики ретенции верхних постоянных клыков : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / М. М. Сайпеева. – Екатеринбург, 2018. – 23 с.

99. Саламатина, О. А. Региональные особенности эпидемиологии и ортодонтической помощи детям с зубочелюстными деформациями и дефектами

зубных рядов г. Белгорода и Белгородской области : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / О. А. Саламатина. – Тверь, 2011. – 22 с.

100. Смердина, Л. Н. Биологическая норма ортогнатического прикуса / Л. Н. Смердина, Ю. Г. Смердина // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 2. – С. 48–49.

101. Смердина, Л. Н. Использование метода этнического исследования для выявления генетически обусловленных морфологических признаков зубочелюстной системы / Л. Н. Смердина, Ю. Г. Смердина // Ортодонтия. – 2007. – № 3. – С. 80.

102. Смердина, Л. Н. Использование ортодонтических методов в комплексном лечении больных с заболеваниями пародонта / Л. Н. Смердина, Ю. Г. Смердина // Институт стоматологии. – 2002. – № 2. – С. 20.

103. Смердина, Л. Н. Морфология зубочелюстной системы в больших и малых популяциях / Л. Н. Смердина, М. З. Миргазизов, Г. А. Кошкин // Бюл. Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 1997. – № 1. – С. 61.

104. Смердина, Л. Н. Нуждаемость молодых людей в ортопедической стоматологической помощи и ортодонтическом лечении / Л. Н. Смердина, Ю. Г. Смердина // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 2. – С. 117.

105. Современные клинико-эпидемиологические аспекты зубочелюстных аномалий у детей / И. Д. Ушницкий, Т. В. Алексеева, И. С. Пинелис и др. // ЭНИ Забайкальский медицинский вестник. – 2019. – № 1. – С. 187–192.

106. Спицына, О. Б. Оценка качества ортодонтического лечения пациентов с различными формами зубочелюстных аномалий : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / О. Б. Спицына. – Тверь, 2018. – 26 с.

107. Сунцов, В. Г. Факторы риска в возникновении зубочелюстных аномалий и деформаций у детей республики Алтай / В. Г. Сунцов, В. А. Дистель, А. В. Лосев // Институт стоматологии. – 2005. – № 3 (28). – С. 46–49.

108. Ткаченко, Э. Д. Ортодонтическое лечение современной брекет-системой (клинический случай) / Э. Д. Ткаченко // Бюл. медицинских интернет-конференций. – 2015. – Т. 5, № 10. – С. 1226–1227.

109. Токарева, А. В. Повышение эффективности санации детей с кариесом раннего возраста в условиях общего обезболивания : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / А. В. Токарева. – М., 2012. – 24 с.

110. Трезубов, В. Н. Экспертная оценка качества ортодонтического лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями / В. Н. Трезубов, О. Б. Спицына, В. В. Трезубов // Институт стоматологии. – 2015. – № 3 (68). – С. 62–65.

111. Трифонов, Б. В. Совершенствование организации и управления региональной стоматологической службой на основе мониторинга и ситуационного моделирования : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.33, 05.13.01 / Б. В. Трифонов. – М., 2009. – 50 с.

112. Турьянская, М. В. Программа профилактики основных стоматологических заболеваний детского населения Краснодарского края на основе данных ситуационного анализа : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / М. В. Турьянская. – М., 2012. – 24 с.

113. Федорова, Т. Н. Комплексная реабилитация больных и инвалидов : учеб. пособие / Т. Н. Федорова, А. Н. Налобина, Н. Н. Лазарева. – Омск : Изд-во СибГУФК, 2012. – 171 с.

114. Франк Нетцель. Практическое руководство по ортодонтической диагностике / Франк Нетцель, Кристиан Шульц. – Львов : ГалДент, 2006. – 176 с.

115. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Профилактика и лечение функциональных, морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстно-лицевой области. Книга IV / Ф. Я. Хорошилкина, Л. С. Персин, В. П. Окушко-Калашникова. – М., 2004 (2005). – С. 10–11.

116. Чабан, А. В. Организация ортодонтической помощи населению на уровне субъекта федерации (на примере Хабаровского края) / А. В. Чабан, Н. А. Капитоненко // Дальневосточный мед. журн. – 2014. – № 2. – С. 57.

117. Частная ортодонтия : учеб.-метод. пособие / И. В. Токаревич, Я. И. Тимчук, Н. В. Корхова и др. – Минск : БГМУ, 2011. – 84 с.

118. Черноморченко, Н. С. Сравнение применения индексной оценки аномалий прикуса: анализ и оценка ранее проведенных исследований / Н. С.

Черноморченко // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2019. – № 3. – С. 200–205.

119. Чернявский, Т. А. Комплексный подход к планированию ортодонтического лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Т. А. Чернявский. – Пермь, 2008. – 20 с.

120. Чолокова, Г. С. Анализ стоматологического эстетического индекса у пациентов, обратившихся за ортодонтическим лечением / Г. С. Чолокова, С. Б. Давлетова // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. – 2019. – № 3. – С. 131–135.

121. Шамов, С. М. Взаимосвязь общесоматической патологии и зубочелюстных аномалий у детей и подростков республики Дагестан [Электронный ресурс] // Кубанский научный медицинский вестн. – 2013. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-obschesomaticheskoy-patologii-i-zubochelyustnyh-anomaliy-u-detey-i-podrostkov-respubliki-dagestan> (дата обращения: 05.02.2019).

122. Шевченко, Ю. Концепция исследования качества жизни в здравоохранении / Ю. Шевченко // Медицинская газета. – 2000. – № 53. – С. 6-7; № 54. – С. 6.

123. Шишмарева, А. С. Обоснование профилактического протезирования детей после ранней потери верхних временных резцов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / А. С. Шишмарева. – Екатеринбург, 2018. – 24 с.

124. Эртесян, А. Р. Совершенствование ортопедического лечения больных с низкими и разрушенными клиническими коронками опорных зубов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / А. Р. Эртесян. – Самара, 2017. – 24 с.

125. Этнические особенности зубочелюстных дуг у населения Восточной Сибири / Р. Д. Юсупов, С. В. Дмитриенко, Т. С. Чижикова и др. // Международный журн. прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 3–4. – С. 715–720.

126. Этнические, кефалометрические особенности проявления зубочелюстных аномалий у населения юношеского возраста Восточной Сибири /

Р. Д. Юсупов, В. В. Алямовский, В. Г. Николаев и др. // Институт стоматологии. – 2013. – № 1 (58). – С. 78–79.

127. 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. – № 11–2. – С. 31–38.

128. Язбек, А. С. Влияние размеров сегментов зубных рядов и их положения на формирование окклюзии : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / А. С. Язбек. – М., 2003. – 22 с.

129. Ярадайкина, М. Н. Обоснование применения нового метода геометрически-графической репродукции зубных дуг в клинике ортодонтии : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / М. Н. Ярадайкина. – Волгоград, 2014. – 23 с.

130. A importância da documentação ortodôntica nas perícias de identificação humana / L. R. Paranhos, J. F. C. Caldas, A. R. Iwashita et al. // Ortodontia. – 2008. – Vol. 41 (esp). – P. 297–301.

131. A qualitative study of the meaning of oral health and self-care for 40 Dunedin residents living on lower incomes / R. P. Fitzgerald, W. M. Thomson, G. Huakau et al. // N Z Dent. J. – 2015. – Vol. 111 (2). – P. 68–75.

132. A secondary analysis to determine variations of dental arch measurements with age and gender among Ugandans / H. Okori, P. S. Apolot, E. Mwaka et al. // BMC Res. Notes. – 2015. – Vol. 8. – P. 428.

133. A study of Bolton's and Pont's analysis on permanent dentition of Nepalese / Q. Hong, J. Tan, R. Koirala et al. // J. Hard Tissue Biology. – 2008. – Vol. 17 (3). – P. 91–98.

134. A study of occurrence of malocclusion in 12 and 15 year age group of children in rural and backward areas of haryana, India / D. Damle, V. Dua, R. Mangla et al. // J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent. – 2014. – Vol. 32 (4). – P. 273–278.

135. Ababneh, K. T. Prevalence and risk indicators of gingivitis and periodontitis in a multi-centre study in North Jordan: a cross sectional study / K. T. Ababneh,

Khansa Taha Ababneh, Zafer Mohammad Faisal Abu Hwajj // BMC Oral. Health. – 2012. – Vol. 12 (1). doi: 10.1186/1472–6831–12–1.

136. Adhesives for fixed orthodontic brackets / N. A. Mandall, J. Hickman, T. V. Macfarlane et al. // Cochrane Database Syst Rev. – 2018. – Vol. 4 (4) : CD002282.

137. Ajayi, E. O. Normative and self-perceived orthodontic treatment need in Nigerian school children / E. O. Ajayi // Acta Odontol. Scand. – 2015. – Vol. 73 (5). – P. 364–367.

138. Al Jeshi, A. Orthodontic treatment need in Dubai school adolescents: a study of 20,000 school-age adolescents in 66 public and private schools comparing orthodontic treatment need by gender and ethnicity / A. Al-Jeshi, A. Al-Mulla, D. J. Ferguson // Oral Health Dent. Manag. – 2014. – Vol. 13 (3). – P. 857–865.

139. Al-Anezi, S. A. The effect of orthodontic bands or tubes upon periodontal status during the initial phase of orthodontic treatment / S. A. Al-Anezi // Saudi Dent. J. – 2015. – Vol. 27 (3). – P. 120–124.

140. Al-Gunaid, T. Mesiodistal tooth width and tooth size discrepancies of Yemeni Arabians: A pilot study / T. Al-Gunaid, M. Yamaki, I. Saito // J. Orthod. Sci. – 2012. – Vol. 1 (2). – P. 40–45.

141. Al-Omari, I. K. Application of Pont's Index to a Jordanian population / I. K. Al-Omari, R. B. Duaibis, Z. B. Al-Bitar // Eur. J. Orthod. – 2007. – Vol. 29 (6). – P. 627–631.

142. An Analytical Study on an Orthodontic Index: Index of Complexity, Outcome and Need (ICON) / S. Torkan, H. R. Pakshir, H. R. Fattahi et al. // J. Dent (Shiraz). – 2015. – Vol. 16 (3). – P. 149–155.

143. Analysis of dimensions and shapes of maxillary and mandibular dental arch in Korean young adults / S. J. Park, R. Leesungbok, J. W. Song et al. // J. Adv. Prosthodont. – 2017. – Vol. 9 (5). – P. 321–327.

144. Angle, E. H. Classification of malocclusion / E. H. Angle // Dent cosmos. – 1899. – Vol. 41 (3). – P. 248–264.

145. Applicability of the Moyers mixed dentition probability tables and new prediction aids for a contemporary population in India / N. I. Philip, M. Prabhakar, D. Arora et al. // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* – 2010. – Vol. 138 (3). – P. 339–345.

146. Association between Bolton discrepancy and Angle malocclusions / R. H. Cançado, Gonçalves Júnior, W. Valarelli et al. // *Braz. Oral Res.* – 2015. – Vol. 29. – P. 1–6.

147. Association between breast-feeding duration and posterior crossbites / A. B. Limeira, C. M. Aguiar, N. S. de Lima Bezerra et al. // *J. Dent Child. (Chic).* – 2014. – Vol. 81 (3). – P. 122–127.

148. Association between malocclusion and dental caries in adolescents: a systematic review and meta-analysis / A. C. Sá-Pinto, T. M. Rego, L. S. Marques et al. // *Eur. Arch. Paediatr. Dent.* – 2018. – Vol. 19 (2). – P. 73–82.

149. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. Associazione fra abitudini viziate, respirazione orale e malocclusione / C. Grippaudo, E. G. Paolantonio, G. Antonini et al. // *Acta Otorhinolaryngol. Ital.* – 2016. – Vol. 36 (5). – P. 386–394.

150. Association between periodontal pockets and health-related behaviors of workers / T. Ichihashi, N. Nishinoue, K. Takada et al. // *Sangyo Eiseigaku Zasshi.* – 2015. – Vol. 57 (1). – P. 1–8.

151. Association between tooth size and interarch relationships in children with operated complete unilateral cleft lip and palate / P. B. dos Santos, D. G. Garib, G. Janson et al. // *Prog. Orthod.* – 2015. – Vol. 16. – P. 13.

152. Associations between adult attachment and: oral health-related quality of life, oral health behavior, and self-rated oral health / P. Meredith, J. Strong, P. Ford et al. // *Quality of Life Reserch.* – 2016. – Vol. 25 (2). – P. 423–433.

153. Atisook, P. The relationship between demand and need for orthodontic treatment in high school students in Bangkok / P. Atisook, R. Chuacharoen // *J. Med. Assoc. Thai.* – 2014. – Vol. 97 (7). – P. 758–766.

154. Badran, S. A. The effect of malocclusion and self-perceived aesthetics on the self-esteem of a sample of Jordanian adolescents / S. A. Badran // *Eur. J. Orthod.* – 2012. – Vol. 32. – P. 638–644.

155. Bai, Y. X. Application of three-dimensional digital technology in the diagnosis and treatment planning in orthodontics / Bai Y. X. // *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* – 2016. – Vol. 51 (6). – P. 326–330.

156. Bellot-Archs, C. Psychosocial impact of malocclusion in Spanish adolescents / C. Bellot-Archs, J. M. Montiel-Company, J. M. Almerich-Silla // *Korean J. Orthod.* – 2013. – Vol. 43. – P. 193–200.

157. Bolton discrepancy in an Iranian population and its relation with maxillary lateral incisors' size / S. Ajami, H. Fattahi, M. Zare et al. // *Electron Physician.* – 2018. – Vol. 10 (3). – P. 6454–6461.

158. Brent, R. L. Protection of the gametes embryo/fetus from prenatal radiation exposure / R. L. Brent // *Health Phys.* – 2015. – Vol. 108 (2). – P. 242–274.

159. Caries risk profiles in orthodontic patients: A 4-year follow-up study using the Cariogram model in governmental vs. private clinics / N. A. Almosa, T. Lundgren, A. Al-Mulla et al. // *Saudi Dent. J.* – 2018. – Vol. 30 (2). – P. 166–174.

160. Cavity treatment in primary molars and malocclusion: quasi-randomised clinical trial / R. T. Gomide, J. E. Frencken, J. Faber et al. // *Peer J.* – 2020. – Vol. 8 : e8439.

161. Chahoud, I. Dose-response relationships of rat fetal skeleton variations: Relevance for risk assessment / I. Chahoud, F. J. Paumgarten // *Environ Res.* – 2009. – Vol. 109 (7). – P. 922–929.

162. Changes of mandibular dental arch shape during adolescence and its influence on late mandibular incisor crowding / M. Zigante, A. Pavlic, V. Radunovic et al. // *Homo.* – 2019. – Vol. 70 (3). – P. 185–192.

163. Clark, M. B. Oral Development and Pathology / M. B. Clark, D. A. Clark // *Ochsner J.* – 2018. – Vol. 18 (4). – P. 339–344.

164. Comparative safety of antiepileptic drugs for neurological development in children exposed during pregnancy and breast feeding: a systematic review and network

meta-analysis / A. A. Veroniki, P. Rios, E. Cogo et al. // *BMJ Open*. – 2017. – Vol. 7 (7) : e017248.

165. Complications and Safety of Preconception Low-Dose Aspirin Among Women With Prior Pregnancy Losses / K. A. Ahrens, R. M. Silver, S. L. Mumford et al. // *Obstet. Gynecol.* – 2016. – Vol. 127 (4). – P. 689-698.

166. Consolaro, A. Mandibular anterior crowding: normal or pathological? / A. Consolaro, M. A. Cardoso // *Dental Press J. Orthod.* – 2018. – Vol. 23 (2). – P. 30–36.

167. Cross-sectional study of malocclusion in Spanish children / J. M. Almerich-Silla, J. M. Montiel-Company, C. Bellot-Archs et al. // *Med. Oral Patol. Oral. Cir. Bucal.* – 2014. – Vol. 19 (1) : e15-9.

168. Dannan, A. An update on periodontic-orthodontic interrelationships / A. Dannan // *J. Indian Soc. Periodontol.* – 2010. – Vol. 14 (1). – P. 66–71.

169. Davidopoulou, S. Craniofacial morphology and dental maturity in children with reduced somatic growth of different aetiology and the effect of growth hormone treatment / S. Davidopoulou, A. Chatzigianni // *Prog. Orthod.* – 2017. – Vol. 18 (1). – P. 10.

170. Demineralization adjacent to orthodontic brackets with fluoride releasing and conventional bonding agents / G. Swapna, S. Sharma, V. P. Soni et al. // *Ind. J. Dent. Res.* – 2016. – Vol. 27 (4). – P. 426–432.

171. Dental arch dimensions, form and tooth size ratio among a Saudi sample / H. Omar, M. Alhajrasi, N. Felemban et al. // *Saudi Med. J.* – 2018. – Vol. 39 (1). – P. 86–91.

172. Diazepam effects on non-syndromic cleft lip with or without palate: epidemiological studies, clinical findings, genes and extracellular matrix / L. Marinucci, S. Balloni, F. Carinci et al. // *Expert. Opin Drug Saf.* – 2011. – Vol. 10 (1). – P. 23–33.

173. Differences in heritability of craniofacial skeletal and dental characteristics between hypo- and hyper-divergent patterns using Falconer's method and principal component analysis / D. K. Kim, J. Sung, Y. M. Song et al. // *Angle Orthod.* – 2019. – Vol. 89 (2). – P. 242–251.

174. D'Onofrio, L. Oral dysfunction as a cause of malocclusion / L. D'Onofrio // *Orthod. Craniofac. Res.* – 2019. – Vol. 22, Suppl 1. – P. 43–48.
175. Early development of the human dentition revisited / M. Hovorakova, H. Lesot, M. Peterka et al. // *J. Anat.* – 2018. – Vol. 233 (2). – P. 135–145.
176. Effect of 5,000 ppm Fluoride Dentifrice or 1,100 ppm Fluoride Dentifrice Combined with Acidulated Phosphate Fluoride on Caries Lesion Inhibition and Repair / C. E. Fernández, L. M. A. Tenuta, A. A. Del Bel Cury et al. // *Caries Res.* – 2017. – Vol. 51 (3). – P. 179–187.
177. Effect of birth weight and nutritional status on transverse maxillary growth: Implications for maternal and infant health / L. J. Garcia Rincon, G. P. Alencar, M. A. Cardoso et al. // *PLoS One.* – 2020. – Vol. 15 (1) : e0228375.
178. Effectiveness of an antibacterial primer used with adhesive-coated brackets on enamel demineralization around brackets: an in vivo study / A. Z. Oz, A. A. Oz, S. Yazicioglu et al. // *Prog. Orthod.* – 2019. – Vol. 20 (1). – P. 15.
179. Emerging Applications of Drug Delivery Systems in Oral Infectious Diseases / J. Liang, X. Peng, X. Zhou et al. // *Prevention and Treatment. Molecules.* – 2020. – Vol. 25 (3). – P. 516.
180. Epidemiological survey on the prevalence of periodontitis and diabetes mellitus in uyghur adults from rural hotan area in Xinjiang / G. Awuti, K. Younusi, L. Li et al. // *Experim. Diabet. Res.* – 2012. – Vol. 2. – Article ID: 758921.
181. Ermakov, S. Quantitative genetic study of head size related phenotypes in ethnically homogeneous Chuvasha pedigrees / S. Ermakov, E. Kobylansky, G. Livshits // *Annals of Human Biology.* – 2005. – Vol. 32 (5). – P. 585–598.
182. Evaluation of the fit of preformed nickel titanium arch wires on normal occlusion dental arches / R. G. Al-Barakati, N. D. Alqahtani, A. AlMadi et al. // *Saudi Dent. J.* – 2016. – Vol. 28 (1). – P. 18–23.
183. Evidence supporting the use of cone-beam computed tomography in orthodontics / O. J. van Vlijmen, M. A. Kuijpers, S. J. Bergé et al. // *J. Am Dent Assoc.* – 2012. – Vol. 143 (3). – P. 241–252.

184. Exclusive Breastfeeding and Risk of Dental Malocclusion / K. G. Peres, A. M. Cascaes, M. A. Peres et al. // *Pediatrics*. – 2015. – Vol. 136 (1) : e60-7.

185. Experience of dental caries and its effects on early dental occlusion: a descriptive study / V. Luzzi, M. Fabbrizi, C. Coloni et al. // *Ann. Stomatol. (Roma)*. – 2011. – Vol. 2 (1-2). – P. 13–18.

186. Fundagul, B. Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in central Anatolian adolescents compared to European and other nations' adolescents / B. Fundagul, Ibrahim Erhan Gelgor, Ahmet Arif Celebi // *Dent. Press J. Orthod.* – 2015. – Vol. 20 (6). – P. 75–81.

187. Gábris, K. Prevalence of malocclusions in Hungarian adolescents / K. Gábris, S. Márton, M. Madléna // *Eur J. Orthod.* – 2006. – Vol. 28 (5). – P. 467–470.

188. Gupta, D. S. Pont's Index as applied on Indians / D. S. Gupta, V. P. Sharma, S. P. Aggarwal // *Angle Orthod.* – 1979. – Vol. 49 (4). – P. 269–271.

189. Hereditary factors in the craniofacial morphology of Angle's Class II and Class III malocclusions / A. Nakasima, M. Ichinose, S. Nakata et al. // *Am. J. Orthod.* – 1982. – Vol. 82 (2). – P. 150–156.

190. Heritabilities of facial measurements and their latent factors in Korean families / H. J. Kim, S. W. Im, G. Jargal et al. // *Genomics Inform.* – 2013. – Vol. 11 (2). – P. 83–92.

191. How important are lateral cephalometric radiographs in orthodontic treatment planning? / L. Devereux, D. Moles, S. J. Cunningham et al. // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* – 2011. – Vol. 139 (2) : e175-e181.

192. Iatrogenic Damage to the Periodontium Caused by Orthodontic Treatment Procedures: An Overview / S. Rafiuddin, P. K. Yg, S. Biswas et al. // *Open Dent. J.* – 2015. – Vol. 9. – P. 228–234.

193. Impact of malocclusion and dentofacial anomalies on the prevalence and severity of dental caries among adolescents / C. A. Feldens, A. I. Dos Santos Dullius, P. F. Kramer et al. // *Angle Orthod.* – 2015. – Vol. 85 (6). – P. 1027–1034.

194. Impact of malocclusion on oral health related quality of life in young people / Y. Masood, Mohd Masood, Nurul Nadiah Binti Zainul et al. // *Health and Quality of Life Outcomes*. – 2013. – Vol. 11. – P. 25.
195. Impact of proximal cavities and primary molar absence on space in the dental arches / R. T. Gomide, J. E. Frencken, S. C. Leal et al. // *Peer J*. – 2020. – Vol. 8 : e8924.
196. In situ effect of the combination of fluoridated toothpaste and fluoridated gel containing sodium trimetaphosphate on enamel demineralization / S. Akabane, A. C. Delbem, J. Pessan et al. // *J. Dent*. – 2018. – Vol. 68. – P. 59–65.
197. Incisor malalignment and the risk of periodontal disease progression / A. A. Alsulaiman, E. Kaye, J. Jones et al. // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop*. – 2018. – Vol. 153 (4). – P. 512-522.
198. Infectious causes of microcephaly: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and management / D. Devakumar, A. Bamford, M. U. Ferreira et al. // *Lancet Infect. Dis*. – 2018. – Vol. 18(1) : e1–e13.
199. Influence of lateral cephalometric radiography in orthodontic diagnosis and treatment planning / A. R. Durro, A. Alqerban, A. P. Ferreira et al. // *Angle Orthod*. – 2015. – Vol. 85 (2). – P. 206–210.
200. Initial dissolution rate studies on dental enamel after CO₂ laser irradiation / J. L. Fox, D. Yu, M. Otsuka et al. // *J. Dent. Res*. – 1992. – Vol. 71 (7). – P. 1389–1398.
201. Joondeph, D. R. Pont's index: a clinical evaluation / D. R. Joondeph, R. A. Riedel, A. W. Moore // *Angle Orthodontist*. – 1970. – Vol. 40 (2). – P. 112–118.
202. Jung, M. H. An evaluation of self-esteem and quality of life in orthodontic patients: Effects of crowding and protrusion / M. H. Jung // *Angle Orthod*. – 2015. – Vol. 85. – P. 812–819.
203. Jung, M. H. Evaluation of the effects of malocclusion and orthodontic treatment on self-esteem in an adolescent population / M. H. Jung // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop*. – 2010. – Vol. 138. – P. 160–166.

204. Kirzioğlu, Z. Clinical Success of Fiber-reinforced Composite Resin as a Space Maintainer / Z. Kirzioğlu, Z. Z. Çiftçi, C. Ç. Yetiş // J. Contemp. Dent. Pract. – 2017. – Vol. 18 (3). – P. 188-193.

205. Korkmaz, Y. N. Comparing the effects of three different fluoride-releasing agents on white spot lesion prevention in patients treated with full coverage rapid maxillary expanders / Y. N. Korkmaz, A. Yagci // Clin. Oral Investig. – 2019. – Vol. 23 (8). – P. 3275–3285.

206. Kumar, S. A systematic review of the impact of potential socio-economic status and home environment characteristics on children's oral health-related quality of life / S. Kumar, J. Kroon, R. Lalloo // Health and Quality of Life Outcomes. – 2014. – Vol. 12. – P. 41.

207. Leung, A. K. C. Rubella (German measles) revisited / A. K. C. Leung, K. L. Hon, K. F. Leong // Hong Kong Med. J. – 2019. – Vol. 25 (2). – P. 134–141.

208. Liang, K. 3D printing of a wearable personalized oral delivery device: A first-in-human study / K. Liang, S. Carmone, D. Brambilla // Sci Adv. – 2018. – Vol. 4 (5) : eaat2544.

209. Little, R. M. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment / R. M. Little // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. – 1975. – Vol. 68 (5). – P. 554–563.

210. Long-term clinical and bacterial effects of xylitol on patients with fixed orthodontic appliances / M. I. Masoud, R. Allarakia, N. M. Alamoudi et al. // Prog. Orthod. – 2015. – Vol. 16. – P. 35.

211. Malocclusion and dental caries experience among 8-9-year-old children in a city of South Indian region: A cross-sectional survey / P. Disha, P. Poornima, S. M. Pai et al. // J. Educ. Health Promot. – 2017. – Vol. 6. – P. 98.

212. Malocclusion and orthodontic treatment need measured by the dental aesthetic index and its association with dental caries in Indian schoolchildren / A. Singh, B. Purohit, P. Sequeira et al. // Community Dent Health. – 2011. – Vol. 28 (4). – P. 313–316.

213. Malocclusion impacts adolescents' oral health-related quality of life / A. Scapini, C. A. Feldens, T. M. Ardenghi et al. // *Angle Orthod.* – 2013. – Vol. 83. – P. 512–518.

214. Malocclusion, facial and psychological predictors of quality of life in adolescents / H. Dall, S. A. S. Vedovello, V. V. Degan et al. // *Community Dent Health.* – 2019. – Vol. 36 (4). – P. 298–302.

215. Management of a Periodontal Pocket Using a Removable Orthodontic Appliance and Nonsurgical Periodontal Therapy / S. Köseoğlu, A. Fidancıoğlu, M. Sağlam et al. // *Case Rep. Dent.* – 2015; 2015 : 374850.

216. Maternal viral infection during pregnancy impairs development of fetal serotonergic neurons / T. Ohkawara, T. Katsuyama, M. Ida-Eto et al. // *Brain Dev.* – 2015. – Vol. 37 (1). – P. 88–93.

217. Mathu-Muju, K. R. Loss of Permanent First Molars in the Mixed Dentition: Circumstances Resulting in Extraction and Requiring Orthodontic Management / K. R. Mathu-Muju, D. B. Kennedy // *Pediatr. Dent.* – 2016. – Vol. 38 (5). – P. 46–53.

218. Maturational changes of the normal occlusion: A 40-year follow-up / C. Massaro, F. Miranda, G. Janson et al. // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2018. – Vol. 154 (2). – P. 188–200.

219. Meeran, N. A. Iatrogenic possibilities of orthodontic treatment and modalities of prevention / N. A. Meeran // *J. Orthod. Sci.* – 2013. – Vol. 2 (3). – P. 73–86.

220. Mtaya, M. Prevalence of malocclusion and its relationship with socio-demographic factors, dental caries, and oral hygiene in 12- to 14-year-old Tanzanian schoolchildren / M. Mtaya, P. Brudvik, A. N. Astrøm // *Eur. J. Orthod.* – 2009. – Vol. 31 (5). – P. 467–476.

221. National Birth Defects Prevention Study. Maternal periconceptional occupational pesticide exposure and neural tube defects / J. A. Makelarski, P. A. Romitti, C. M. Rocheleau et al. // *Birth. Defects Res. A Clin. Mol. Teratol.* – 2014. – Vol. 100 (11). – P. 877–886.

222. Occlusal and facial features in Amazon indigenous: An insight into the role of genetics and environment in the etiology dental malocclusion / de B. S. Souza, L. M. Bichara, J. F. Guerreiro et al. // Arch. Oral Biol. – 2015. – Vol. 60 (9). – P. 1177–1186.

223. Oliveira, B. H. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile-short form / B. H. Oliveira, P. Nadanovsky // Community Dent Oral Epidemiol. – 2005. – Vol. 33 (4). – P. 307–314.

224. Oral health conditions in an Albanian adolescent population: an epidemiological study / G. Laganà, Y. Abazi, E. Beshiri Nastasi et al. // BMC Oral Health. – 2015. – Vol. 15. – P. 67.

225. Orthodontic treatment in periodontitis-susceptible subjects: a systematic literature review / E. Zasciurinskiene, R. Lindsten, C. Slotte et al. // Clin. Exp. Dent. Res. – 2016. – Vol. 2 (2). – P. 162–173.

226. Orthodontic treatment need for adolescents in the Campania region: The malocclusion impact on self-concept / L. Perillo, M. Esposito, A. Caprioglio et al. // Patient Prefer Adherence. – 2014. – Vol. 8. – P. 353–359.

227. Orthodontic treatment need of 9, 12 and 15 year-old children according to the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index / M. Boronat-Catala, C. Bellot-Archs, J. M. Montiel-Company et al. // J. Orthod. – 2016. – Vol. 43 (2). – P. 130–136.

228. Orthodontic Treatment of a Periodontally - Affected Adult Patient (Case Report) / S. Ristoska, B. Dzipunova, E. Stefanovska et al. // Open Access Maced J. Med. Sci. – 2019. – Vol. 7 (14). – P. 2343–2349.

229. Orthodontic-periodontic intervention of pathological migration of maxillary anterior teeth in advanced periodontal disease / A. H. Panchal, V. G. Patel, N. V. Bhavsar et al. // J. Indian Soc. Periodontol. – 2013. – Vol. 17 (3). – P. 378–382.

230. Parental cigarette smoking, transforming growth factor-alpha gene variant and the risk of orofacial cleft in Iranian infants / A. Ebadifar, R. Hamed, H. R. KhorramKhorshid et al. // Iran J. Basic Med. Sci. – 2016. – Vol. 19 (4). – P. 366–373.

231. Petersen, P. E. Priorities for research for oral health in the 21st century-the approach of the WHO global oral health programme / P. E. Petersen // *Community Dentistry Health*. – 2015. – Vol. 22. – P. 71–74.

232. Pinhasi, R. Incongruity between affinity patterns based on mandibular and lower dental dimensions following the transition to agriculture in the Near East, Anatolia and Europe / R. Pinhasi, V. Eshed, N. von Cramon-Taubadel // *PLoS One*. – 2015. – Vol. 10 (2) : e0117301.

233. Prevalence of malocclusion and its relationship with caries among school children aged 11–15 years in southern India / J. K. Baskaradoss, A. Geevarghese, C. Roger et al. // *Korean J. Orthod.* – 2013. – Vol. 43 (1). – P. 35–41.

234. Records needed for orthodontic diagnosis and treatment planning a systematic review / R. J. Rischen, K. H. Breuning, E. M. Bronkhorst et al. // *PLoS One*. – 2013. – Vol. 8 (11) : e74186.

235. Revisiting the Maxillary Teeth in 384 Subjects Reveals A Deviation From the Classical Aesthetic Dimensions / M. Melo, F. Ata-Ali, J. Huertas et al. // *Sci Rep*. – 2019. – Vol. 9 (1). – P. 730.

236. Shaweesh, A. I. Mesiodistal and faciolingual diameters of the permanent teeth in a Jordanian population / A. I. Shaweesh // *Arch. Oral Biol.* – 2017. – Vol. 73. – P. 253–258.

237. Siddiqui, T. A. Agreement between orthodontist and patient perception using Index of Orthodontic Treatment Need / T. A. Siddiqui, A. Shaikh, M. Fida // *Saudi Dent. J.* – 2014. – Vol. 26 (4). – P. 156–165.

238. Space maintainers in the primary and mixed dentition - a clinical guide / E. Watt, A. Ahmad, R. Adamji et al. // *Br. Dent. J.* – 2018. – Vol. 225 (4). – P. 293–298.

239. Stifter, J. A study of Pont's, Howe's, Ree's, Neff's and Bolton analyses on Class I adult dentitions / J. Stifter // *Angle Orthodontist*. – 1958. – Vol. 28 (4). – P. 215–225.

240. Sundareswaran, S. The Facial Aesthetic index: An additional tool for assessing treatment need / S. Sundareswaran, R. Ramakrishnan // *J. Orthod. Sci.* – 2016. – Vol. 5 (2). – P. 57–63.

241. Szyszka-Sommerfeld, L. Wpływ stłoczeń zębów na występowanie choroby próchnicowej na podstawie piśmiennictwa [Influence of tooth crowding on the prevalence of dental caries. A literature review] / L. Szyszka-Sommerfeld, J. Buczkowska-Radlińska // *Ann. Acad. Med. Stetin.* – 2010. – Vol. 56 (2). – P. 85–88.

242. Tempo de guarda da documentação ortodôntica versus prazo de prescrição legal / L. R. Paranhos, M. P. M. Magalhães, J. Francio et al. // *Dental Press J. Orthod.* – 2013. – Vol. 18 (3). – P. 113–117.

243. The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children-a systematic review and meta-analysis / L. Kragt, B. Dhamo, E. B. Wolvius et al. // *Clin. Oral Investig.* – 2016. – Vol. 20 (8). – P. 1881–1894.

244. The validity of maxillary expansion indices / Y. Nimkarn, P. G. Miles, M. T. O'Reilly et al. // *Angle Orthod.* – 1995. – Vol. 65 (5). – P. 321–326.

245. Three-dimensional analysis of dental arch forms in Italian population / B. Oliva, S. Sferra, A. L. Greco et al. // *Prog. Orthod.* – 2018. – Vol. 19 (1). – P. 34.

246. Three-dimensional assessment of transverse dentoskeletal mandibular dimensions after utilizing two designs of fixed mandibular expansion appliance: A prospective clinical investigation / S. A. Milad, F. A. Hussein, A. D. Mohammed et al. // *Saudi J. Biol. Sci.* – 2020. – Vol. 27 (2). – P. 727–735.

247. Tooth crown mesiodistal measurements for the determination of sexual dimorphism across a range of populations: A systematic review and meta-analysis / P. R. da Silva, M. C. Lopes, I. E. Martins-Filho et al. // *J. Forensic. Odontostomatol.* – 2019. – Vol. 37 (1). – P. 2–19.

248. Use of shape correspondence analysis to quantify skeletal changes associated with bone-anchored Class III correction / T. Nguyen, L. Cevidanes, B. Paniagua et al. // *Angle Orthod.* – 2014. – Vol. 84 (2). – P. 329–336.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А**Информированное добровольное согласие пациента
для участия в клиническом исследовании**

Кафедрой детской стоматологии Кемеровской государственной медицинской академии проводится за счет средств академии широкомасштабное аналитико-эпидемиологическое обследование 18-летних жителей Кемеровской области для определения полного стоматологического статуса и клинико-антропометрических особенностей зубочелюстной системы. В план обследования входит:

1. полный стоматологический осмотр;
2. антропометрические измерения;
3. снятие оттисков;
4. диагностика аппаратами Diagnodent Pen 2190, ЛАКК-01

Я _____

_____ ознакомился с приведенной выше информацией о порядке проведения и процедурах исследования, возможных рисках и пользе, связанных с настоящим исследованием. Мне дана исчерпывающая информация относительно настоящего исследования, всех возможных воздействиях на здоровье и самочувствие, которые могут возникнуть в результате участия в исследовании. Мне понятно, что в любой момент я могу отказаться от участия в исследовании и, что такой отказ ни в коей мере не повлияет на дальнейшее лечение и на медицинскую помощь. Я даю своё согласие полностью сотрудничать с врачом-исследователем и выполнять все процедуры, связанные с исследованием. Я добровольно соглашаюсь, чтобы мои данные, полученные в ходе исследования, использовались в научных целях и были опубликованы с условием соблюдения правил конфиденциальности. Я ознакомился, понял содержание, подписал и получил один из двух экземпляров информации для пациента и формы информированного согласия.

Стоматологическое обследование будет проводить аспирант кафедры стоматологии детского возраста КемГМА Сергеева Маргарита Владимировна.

По вопросам можно обращаться по телефонам:

78-01-76 – телефон кафедры; +79234863308 – телефон куратора.

Адрес кафедры: г. Кемерово, пр. Октябрьский 16А, каб.106.

Дата заполнения _____

Подпись (пациент) _____

Подпись (врач) _____

Контакт соседних зубов		
Диастема нижний зубной ряд (275) ☐ ☐ (276)	Диастема верхний зубной ряд ☐ ☐	Тремы верхний зубной ряд (277) ☐ ☐ (279) Тремы нижний зубной ряд (280) ☐ ☐ (282)
Скученное положение 0 отсутствует 1 регистрируется (283) ☐ ☐ (285) (286) ☐ ☐ (288)	Наибольшее отклонение на верхней челюсти (289) ☐ ☐ (290)	Наибольшее отклонение на нижней челюсти
Сагиттальное направление		
Окклюзия моляров по Энглю справа (291) ☐ 1 I ☐ (292) 2 II Окклюзия клыков по Энглю справа (293) ☐ 3 III ☐ (294)	Смыкание резцов (295) ☐ 0 в норме, 1 сагиттальная щель _____ мм, 2 обратная резцовая окклюзия, 3 обратная сагиттальная щель _____ мм.	
Окклюзия моляров по Энглю слева Окклюзия клыков по Энглю слева	Оценка переднезаднего соотношения моляров Справа (296) ☐ ☐ (297) Слева 0 в норме 1 половина бугра 2 полный бугор	
Вертикальное направление		
Передний отдел (298) ☐ 0 в норме 1 вертикальная резцовая дизокклюзия вертикальная щель _____ мм, в пределах _____ зубов; 2 прямая резцовая окклюзия; 3 глубокая резцовая окклюзия величина перекрытия: а > 1/3 б > 1/2 в > 2/3 г полностью 4 глубокая резцовая дизокклюзия 5 травмирующая окклюзия	Боковой отдел справа (299) ☐ ☐ (300) Боковой отдел слева 0 в норме 1 дизокклюзия в пределах _____ зубов	
Трансверсальное направление		
Передний отдел (301) ☐ Смещение косметического центра 0 в норме 1 вправо 2 влево	Боковой отдел справа (302) ☐ Боковой отдел слева (303) ☐	0 в норме 1 палатоокклюзия 2 лингвоокклюзия 3 верхняя вестибулоокклюзия 4 нижняя вестибулоокклюзия
Эстетический компонент		
Рожден (308) ☐ 0 в срок 1 не доношен	Вид вскармливания (309) ☐ 0 естественное 1 искусственное 2 смешанное	Фиссурно-бугорковое взаимоотношение боковой группы зубов (306) ☐ (307) ☐ 0 Множественные фиссурно-бугорковые контакты боковой группы зубов 1 Нарушение фиссурно-бугорковых контактов боковой группы зубов, исключая прямой бугорковый контакт 2 Прямой бугорковый контакт
Наличие вредных привычек (310) ☐ 0 нет 1 сосание пальца 2 сосание верхней губы 3 сосание нижней губы 4 сосание или прокладывание языка между зубов 5 сосание предметов 6 ротовое дыхание 7 инфантильный тип глотания	Наличие врожденных аномалий развития челюстно-лицевой области (311) ☐ (312) ☐ 0 нет 1 у родителей 2 у братьев 3 у сестер 4 у дальних родственников	Проводилось ранее ортодонтическое лечение 0 нет 1 проводилось с помощью съемных аппаратов 2 проводилось с помощью несъемных аппаратов (брекеты) 3 1+2 4 хирургический метод
Перенесенные и сопутствующие заболевания (313) ☐		
1 · Диспепсия 2 · Рахит 3 · Ветряная оспа 4 · Гепатит 5 · Дифтерия 6 · Инф. паротит 7 · Корь 8 · Краснуха	8 · Скарлатина 9 · Травма 10 · Заболевания ЛОР органов 11 · Забол. опорно-двигат. аппарата 12 · Иммунодефицит 13 · Эндокринные заболевания 14 · Болезни ЖКТ, печени, почек 15 · Болезни сердца	16 · Заболевания нервной системы 17 · Пародонтопатия 18 · Множественный кариес 19 · Аллергические реакции: · Прочие:

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Клинический случай 1 «Физиологическая окклюзия»



Контакт соседних зубов		
Диастема нижний зубной ряд (275) ☒ ☐ (276) Диастема верхний зубной ряд	Тремы верхний зубной ряд (277) ☒ ☒ ☒ (279) Тремы нижний зубной ряд (280) ☒ ☒ ☒ (282)	
Скученное положение 0 отсутствует 1 регистрируется (283) ☒ ☒ ☒ (285) (286) ☒ ☒ ☒ (288)	Наибольшее отклонение на верхней челюсти (289) ☒ ☒ (290)	Наибольшее отклонение на нижней челюсти

Сагиттальное направление		
Окклюзия моляров по Энглю справа (291) ☒ 1 I ☒ (292) 2 II 3 III Окклюзия клыков по Энглю справа (293) ☒ ☒ (294)	Окклюзия моляров по Энглю слева Окклюзия клыков по Энглю слева	Смыкание резцов (295) ☒ 0 в норме, 1 сагиттальная щель _____ мм, 2 обратная резцовая окклюзия, 3 обратная сагиттальная щель _____ мм.

Вертикальное направление Передний отдел (298) ☒ 0 в норме 1 вертикальная резцовая дизокклюзия вертикальная щель _____ мм, в пределах _____ зубов; 2 прямая резцовая окклюзия; 3 глубокая резцовая окклюзия величина перекрытия: а >1/3 б >1/2 в >2/3 г полностью 4 глубокая резцовая дизокклюзия 5 травмирующая окклюзия	Оценка переднезаднего соотношения моляров Справа (296) ☒ ☒ (297) Слева 0 в норме 1 половина бугра 2 полный бугор
---	---

Боковой отдел справа (299) ☒ ☒ (300) Боковой отдел слева 0 в норме 1 дизокклюзия в пределах _____ зубов

Трансверсальное направление		
Передний отдел (301) ☒ Смещение косметического центра 0 в норме 1 вправо 2 влево	Боковой отдел справа (302) ☒ Боковой отдел слева (303) <input 33%;="" checked="" top;"="" type="checkbox/> </td> <td style=" vertical-align:="" width:=""/> 0 в норме 1 палатоокклюзия 2 лингвоокклюзия 3 верхняя вестибулоокклюзия 4 нижняя вестибулоокклюзия	

Эстетический компонент ☒ (304) ☒ (305) Рожден ☒ (308) 0 в срок 1 не доношен Вид вскармливания ☒ (309) 0 естественное 1 искусственное 2 смешанное	Фиссурно-бугорковое взаимоотношение боковой группы зубов (306) ☒ ☒ (307) 0 Множественные фиссурно-бугорковые контакты боковой группы зубов 1 Нарушение фиссурно-бугорковых контактов боковой группы зубов, исключая прямой бугорковый контакт 2 Прямой бугорковый контакт
--	---

Наличие вредных привычек ☒ (310) 0 нет 1 сосание пальца 2 сосание верхней губы 3 сосание нижней губы 4 сосание или прокладывание языка между зубов 5 сосание предметов 6 ротовое дыхание 7 инфантильный тип глотания	Наличие врожденных аномалий развития челюстно-лицевой области (311) ☒ ☒ (312) 0 нет 1 у родителей 2 у братьев 3 у сестер 4 у дальних родственников	Проводилось ранее ортодонтическое лечение 0 нет 1 проводилось с помощью съемных аппаратов 2 проводилось с помощью не съемных аппаратов (брекеты) 3 1+2 4 хирургический метод
---	--	--

Перенесенные и сопутствующие заболевания ☐ (313)		
1 · Диспепсия	8 · Скарлатина	16 · Заболевания нервной системы
2 · Рахит	9 · Травма	17 · Пародонтопатия
3 · Ветряная оспа	10 · Заболевания ЛОР органов	18 · Множественный кариес
4 · Гепатит	11 · Забол. опорно-двигат. аппарата	19 · Аллергические реакции:
5 · Дифтерия	12 · Иммунодефицит	
6 · Инф. паротит	13 · Эндокринные заболевания	· Прочие:
7 · Корь	14 · Болезни ЖКТ, печени, почек	
8 · Краснуха	15 · Болезни сердца	

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Клинический случай 2 «Патологическая окклюзия»



Карта стоматологического статуса												
Не заполнять (1) ☐ ☐ ☐ ☐ (4)		Год (5) ☐ ☐ ☐ ☐ (10)		Месяц (11) ☐ ☐ ☐ (14)		День (12) ☐ ☐ ☐ (15)		Идентификационный № (16) ☐ ☐ ☐ ☐ (17)				
Общая информация: <u>Скрипник Саша</u> (Фамилия, имя)				Пол 1-М, 2-Ж (18) ☒ (19)		Дата рождения (19) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (24)		Возраст (лет) (25) ☐ ☐ ☐ (26)				
Этническая группа (27) ☐ ☐ (28)		Другая группа (29) ☐ ☐ (30)		Лет в школе (31) ☐ ☐ (32)		Род занятия (33) ☒						
Географическое положение (34) ☐ ☐ (35)		Населенный пункт 1 - город, 2 - пригород, 3 - село (36) ☒		Другие данные (37) ☐ ☐ (38)		Другие данные (39) ☐ ☐ (40)						
Другие данные (41) ☐ ☐ (42)		Другие данные (43) ☐ ☐ (44)		Внеротовое обследование (43) ☐ ☐ (44)								
Осмотр лица и кефалометрия						Оценка ВНЧС						
Лицо анфас Ширина лица zy-zy (45) ☐ ☐ (46)		Лицо в профиль Угол gl-sn-pg (53) ☐ ☐ (54)		Положение подбородка 0 правильное 1 прогения 2 ретрогения		0 Отсутствует 1 Проявление 9 Не регистрируется						
Высота лица n-me (47) ☐ ☐ (48)		0 = 165° - 175° прямой 1 = менее 165° выпуклый 2 = более 175° вогнутый		Щелчки, хруст (55) ☒ (56)		Болезненность (при пальпации) (56) ☐ (57)						
n-sn (49) ☐ ☐ (50)		2 = более 175° вогнутый		Ограничение открывания рта (<30 мм) (57) ☐ (58)		Девияция (58) ☐ (59)						
sn-me (51) ☐ ☐ (52)												
Оценка мягких тканей полости рта						Язык						
0 Норма 1 Требуется коррекция 2 Состояние после пластики						0 в норме 1 макрогlossия, 2 микрогlossия, (63) ☒						
Уздечка верхней губы (59) ☐ ☐ (60) Преддверие полости рта												
Уздечка нижней губы (61) ☐ ☐ (62) Уздечка языка												
Аномалии зубов												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Структура (64) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (77) Форма (78) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (91) Положение (92) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (105) Срок прорезыв. (106) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (119) Количество (120) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (133) М/д размер (134) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (147) </td> <td style="width: 50%;"> Структура (148) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (161) Форма (162) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (175) Положение (176) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (189) Срок прорезыв. (190) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (203) Количество (204) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (217) М/д размер (218) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (231) </td> </tr> </table>										Структура (64) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (77) Форма (78) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (91) Положение (92) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (105) Срок прорезыв. (106) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (119) Количество (120) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (133) М/д размер (134) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (147)	Структура (148) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (161) Форма (162) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (175) Положение (176) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (189) Срок прорезыв. (190) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (203) Количество (204) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (217) М/д размер (218) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (231)	
Структура (64) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (77) Форма (78) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (91) Положение (92) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (105) Срок прорезыв. (106) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (119) Количество (120) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (133) М/д размер (134) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (147)	Структура (148) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (161) Форма (162) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (175) Положение (176) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (189) Срок прорезыв. (190) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (203) Количество (204) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (217) М/д размер (218) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (231)											
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> Форма 0 без особенностей 1 шиповидные 2 гигантские 3 уродливые 4 Гетчинсона 5 Фурнье 6 Пфлюгера 9 не регистрируется </td> <td style="width: 33%;"> Срок прорезывания 0 норма 1 ретенция 2 персистентный 3 раннее удаление 9 не регистрируется </td> <td style="width: 33%;"> Количества 0 норма 1 адентия первичная 2 адентия вторичная 3 сверхкомплектный 9 не регистрируется </td> </tr> </table>										Форма 0 без особенностей 1 шиповидные 2 гигантские 3 уродливые 4 Гетчинсона 5 Фурнье 6 Пфлюгера 9 не регистрируется	Срок прорезывания 0 норма 1 ретенция 2 персистентный 3 раннее удаление 9 не регистрируется	Количества 0 норма 1 адентия первичная 2 адентия вторичная 3 сверхкомплектный 9 не регистрируется
Форма 0 без особенностей 1 шиповидные 2 гигантские 3 уродливые 4 Гетчинсона 5 Фурнье 6 Пфлюгера 9 не регистрируется	Срок прорезывания 0 норма 1 ретенция 2 персистентный 3 раннее удаление 9 не регистрируется	Количества 0 норма 1 адентия первичная 2 адентия вторичная 3 сверхкомплектный 9 не регистрируется										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Структура Временные зубы Постоянные зубы состояние: A 0 = интактный B 1 = кариес C 2 = пломба, с кариесом D 3 = пломба, без кариеса E 4 = удаление из-за осложнений кариеса - 5 = удаление по другим причинам F 6 = герметизированная фиссура G 7 = опорный зуб мостовидного протеза/ коронка, винир - 8 = некариозные поражения - 9 = не регистрируется </td> <td style="width: 50%;"> Положение 1 вестибулярное, 2 оральное, 3 дистальное, 4 мезиальное, 5 супраположение, 6 инфраположение, 7 трансформация, 8 транспозиция, П протрузия, Р ретрузия, 9 не регистрируется </td> </tr> </table>										Структура Временные зубы Постоянные зубы состояние: A 0 = интактный B 1 = кариес C 2 = пломба, с кариесом D 3 = пломба, без кариеса E 4 = удаление из-за осложнений кариеса - 5 = удаление по другим причинам F 6 = герметизированная фиссура G 7 = опорный зуб мостовидного протеза/ коронка, винир - 8 = некариозные поражения - 9 = не регистрируется	Положение 1 вестибулярное, 2 оральное, 3 дистальное, 4 мезиальное, 5 супраположение, 6 инфраположение, 7 трансформация, 8 транспозиция, П протрузия, Р ретрузия, 9 не регистрируется	
Структура Временные зубы Постоянные зубы состояние: A 0 = интактный B 1 = кариес C 2 = пломба, с кариесом D 3 = пломба, без кариеса E 4 = удаление из-за осложнений кариеса - 5 = удаление по другим причинам F 6 = герметизированная фиссура G 7 = опорный зуб мостовидного протеза/ коронка, винир - 8 = некариозные поражения - 9 = не регистрируется	Положение 1 вестибулярное, 2 оральное, 3 дистальное, 4 мезиальное, 5 супраположение, 6 инфраположение, 7 трансформация, 8 транспозиция, П протрузия, Р ретрузия, 9 не регистрируется											
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Состояние тканей пародонта 0 = норма 1 = наличие кровоточивости 2 = зубной камень 3 = пародонтальный карман 9 = зуб исключен X = зуб отсутствует </td> <td style="width: 50%;"> Гигиеническое состояние зубов (ОHI-S) 0 = на зубной налет не выявлен 1 = мягкий налет, покрывающий не более 1/3 поверхности зуба 2 = мягкий налет, покрывающий более 1/3 зуба, но менее 2/3 поверхности зуба 3 = мягкий налет, покрывающий более 2/3 поверхности зуба </td> </tr> </table>										Состояние тканей пародонта 0 = норма 1 = наличие кровоточивости 2 = зубной камень 3 = пародонтальный карман 9 = зуб исключен X = зуб отсутствует	Гигиеническое состояние зубов (ОHI-S) 0 = на зубной налет не выявлен 1 = мягкий налет, покрывающий не более 1/3 поверхности зуба 2 = мягкий налет, покрывающий более 1/3 зуба, но менее 2/3 поверхности зуба 3 = мягкий налет, покрывающий более 2/3 поверхности зуба	
Состояние тканей пародонта 0 = норма 1 = наличие кровоточивости 2 = зубной камень 3 = пародонтальный карман 9 = зуб исключен X = зуб отсутствует	Гигиеническое состояние зубов (ОHI-S) 0 = на зубной налет не выявлен 1 = мягкий налет, покрывающий не более 1/3 поверхности зуба 2 = мягкий налет, покрывающий более 1/3 зуба, но менее 2/3 поверхности зуба 3 = мягкий налет, покрывающий более 2/3 поверхности зуба											

Контакт соседних зубов		
Диастема нижний зубной ряд (275) ☒ ☒ (276)	Диастема верхний зубной ряд	Тремы верхний зубной ряд (277) ☒ ☒ ☒ (279) Тремы нижний зубной ряд (280) ☒ ☒ ☒ (282)
Скуренное положение 0 отсутствует 1 регистрируется	(283) ☒ ☒ ☒ (285) (286) ☒ ☒ ☒ (288)	Наибольшее отклонение на верхней челюсти (289) ☒ ☒ (290) Наибольшее отклонение на нижней челюсти
Сагиттальное направление		
Оклюзия моляров по Энглю справа (291) ☒ 1 I ☒ (292) 2 II 3 III ☒ (294)	Оклюзия моляров по Энглю слева Оклюзия клыков по Энглю слева	Смыкание резцов (295) ☒ 0 в норме, 1 сагиттальная щель <u>2</u> мм, 2 обратная резцовая окклюзия, 3 обратная сагиттальная щель ____ мм.
Вертикальное направление		Оценка переднезаднего соотношения моляров
Передний отдел (298) ☒ 0 в норме 1 вертикальная резцовая дизокклюзия вертикальная щель ____ мм, в пределах ____ зубов; 2 прямая резцовая окклюзия; 3 глубокая резцовая окклюзия величина перекрытия: а >1/3 б >1/2 в >2/3 г полностью 4 глубокая резцовая дизокклюзия 5 травмирующая окклюзия	Справа (296) ☒ ☒ (297) Слева 0 в норме 1 половина бугра 2 полный бугор	Боковой отдел справа (299) ☒ ☒ (300) Боковой отдел слева 0 в норме 1 дизокклюзия в пределах ____ зубов
Трансверсальное направление		
Передний отдел (301) ☒ Смещение косметического центра 0 в норме 1 вправо 2 влево	Боковой отдел справа (302) ☒ Боковой отдел слева (303) ☒	0 в норме 1 палатоокклюзия 2 лингвоокклюзия 3 верхняя вестибулоокклюзия 4 нижняя вестибулоокклюзия
Эстетический компонент		Фиссурно-бугорковое взаимоотношение боковой группы зубов
Рожден (308) ☒ 0 в срок 1 не доношен	Вид вскармливания (309) ☒ 0 естественное 1 искусственное 2 смешанное	(306) ☒ ☒ (307) 0 Множественные фиссурно-бугорковые контакты боковой группы зубов 1 Нарушение фиссурно-бугорковых контактов боковой группы зубов, исключая прямой бугорковый контакт 2 Прямой бугорковый контакт
Наличие вредных привычек ☒ (310) 0 нет 1 сосание пальца 2 сосание верхней губы 3 сосание нижней губы 4 сосание или прокладывание языка между зубов 5 сосание предметов 6 ротовое дыхание 7 инфантильный тип глотания	Наличие врожденных аномалий развития челюстно-лицевой области (311) ☒ ☒ (312) 0 нет 1 у родителей 2 у братьев 3 у сестер 4 у дальних родственников	Проводилось ранее ортодонтическое лечение 0 нет 1 проводилось с помощью съемных аппаратов 2 проводилось с помощью несъемных аппаратов (брекеты) 3 1+2 4 хирургический метод
Перенесенные и сопутствующие заболевания ☐ (313)		
1 · Диспепсия 2 · Рахит 3 · Ветреная оспа 4 · Гепатит 5 · Дифтерия 6 · Инф. паротит 7 · Корь 8 · Краснуха	8 · Скарлатина 9 · Травма 10 · Заболевания ЛОР органов 11 · Забол. опорно-двигат. аппарата 12 · Иммунодефицит 13 · Эндокринные заболевания 14 · Болезни ЖКТ, печени, почек 15 · Болезни сердца	16 · Заболевания нервной системы 17 · Пародонтопатия 18 · Множественный кариес 19 · Аллергические реакции: Прочие:

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Опросник ОНПР – 14

	Вопросы	очень часто	редко	обычно	почти никог- да	никог- да
Проблемы при приеме пищи	1. Вы потеряли вкус к пище из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?					
	2. Испытываете ли Вы болевые ощущения во рту?					
	3. Вызывает ли у Вас затруднение прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?					
	4. Питаетесь ли Вы неудовлетворительно из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?					
	5. Приходится ли Вам прерывать прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?					
Проблемы в общении	6. Испытываете ли Вы неудобства из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?					
	7. Испытываете ли Вы затруднения при произношении слов из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?					
	8. Чувствуете ли Вы себя стесненным в общении с людьми из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?					
	9. Ставят ли Вас проблемы с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами в неловкое положение?					

Проблемы в повседневной жизни (работе и отдыхе)	10. Приводят ли Вас проблемы с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами к повышенной раздражительности при общении с людьми?					
	11. Испытываете ли Вы затруднения в обычной работе из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?					
	12. Мешают ли Вам проблемы с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами отдыхать, расслабляться?					
	13. Становится ли Ваша жизнь менее интересной из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?					
	14. Приходится ли Вам полностью «выпадать из жизни» из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?					