

**АКАДЕМИЯ ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ВИДОВ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
И МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНСТВА**

На правах рукописи

КАГАНОВА ОЛЕСЯ СЕРГЕЕВНА

**МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ
И ЛЕЧЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ
У ДЕТЕЙ В ПЕРИОД РАННЕГО СМЕННОГО ПРИКУСА**

14.01.14 – Стоматология

**Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
доцент Олесов Е.Е.
Научный консультант:
Заслуженный деятель науки РФ,
доктор медицинских наук,
профессор Уйба В.В.

Москва – 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	11
1.1. Современные данные о распространенности зубочелюстных аномалий у детского населения России	11
1.2. Методики и эффективность профилактики и ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий в период временного и сменного прикуса.....	25
Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	33
2.1. Характеристика клинического материала	33
2.2. Методика обследования и анализа стоматологического статуса у детей	36
2.3. Методика расчета трудоемкости и себестоимости ортодонтического лечения	46
2.4. Методы статистического анализа.....	57
2.7. Методы статистического анализа.....	59
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	59
3.1. Стоматологический статус и потребность в стоматологическом и ортодонтическом лечении у детей младшего школьного возраста в период сменного прикуса	59
3.1.1 Состояние зубов и пародонта и потребность в стоматологическом лечении у детей 6-9 лет	59
3.1.2 Ортодонтический статус и потребность в ортодонтическом лечении у детей 6-9 лет.....	69
3.2 Влияние раннего ортодонтического лечения на стоматологический и ортодонтический статус детей после 15 лет	93

3.2.1	Состояние зубов и пародонта и потребность в стоматологическом лечении у детей после 15 лет	93
3.2.2	Ортодонтический статус и потребность в ортодонтическом лечении у детей после 15 лет.....	107
3.3	Анализ трудоемкости и себестоимости современного ортодонтического лечения.....	142
3.4	Медико-экономическая эффективность раннего ортодонтического лечения.....	202
Глава 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....		208
ВЫВОДЫ.....		213
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....		215
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ		216

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. По данным эпидемиологических исследований, в том числе повторных через определенный временной период в одних и тех же регионах, распространенность зубочелюстных аномалий (ЗЧА) на современном этапе увеличивается [7,35,41,45,62,57,107]. Несмотря на то, что далеко не всем детям проводится необходимое ортодонтическое лечение, обращаемость за ортодонтической помощью в России увеличивается [22,32,47,70].

В настоящее время обращение к врачу-ортодонт, как правило, связано с наличием сформированной зубочелюстной патологии; недостаточно используются профилактические ортодонтические мероприятия при преждевременной потере временных зубов. Охват детей с ЗЧА ортодонтическим лечением в период раннего сменного прикуса недостаточный из-за несвоевременной выявляемости, хотя некоторые методы лечения ЗЧА в этом периоде входят в программу обязательного медицинского страхования [6,28,60,64].

Кроме того, в современной ортодонтии неоднозначно оценивается эффективность ортодонтического лечения детей в период сменного прикуса. Известно, что раннее ортодонтическое лечение часто является лишь первой фазой процесса устранения ЗЧА; вторая фаза реализуется после окончания смены зубов в возрасте 13-15 лет. Противники двухфазного лечения утверждают, что раннее лечение имеет мало преимуществ, поскольку большинство растущих пациентов могут успешно лечиться в позднем сменном прикусе, проходя только одну фазу лечения; кроме того, у детей в раннем возрасте часто ограничена способность к кооперации с врачом [105, 112,129,156]. Вместе с тем, сторонники двухфазного лечения считают, что лечение в возрасте 6-9 лет за счет активного роста зубочелюстной системы дает клиницисту большую возможность для коррекции аномалий, что снижает потребность в ортодонтическом лечении в дальнейшем [128,132, 141]. Противоречивые мнения о значении и целесообразности раннего ортодонтического лечения обуславливают

необходимость в целенаправленных научных исследованиях в этом направлении.

Целый ряд методов ортодонтического лечения, в частности широко распространённый метод коррекции прикуса с использованием полной несъемной техники, не входит в программу обязательного медицинского страхования, что делает актуальным сравнительное изучение трудоемкости и себестоимости как отдельных методов ортодонтического лечения, так и в целом этапов однофазного и двухфазного лечения. Указанные аспекты затрагиваются в единичных научных исследованиях [47,51].

Цель исследования: повышение эффективности ортодонтического лечения путем медико-экономического обоснования целесообразности и показаний к лечению зубочелюстных аномалий в период сменного прикуса.

Задачи исследования:

1. Изучить распространенность и интенсивность кариеса, заболеваний пародонта, а также потребность в стоматологическом лечении и профилактике у детей в г. Москве 6-9 лет со сменным прикусом и 15-17 лет с постоянным прикусом.

2. Сопоставить распространенность, структуру и степень тяжести зубочелюстных аномалий у детей с постоянным прикусом в зависимости от наличия или отсутствия раннего ортодонтического лечения в сменном прикусе.

3. Рассчитать потребность в методах ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий у детей в период сменного прикуса, а также у детей с постоянным прикусом в зависимости от наличия или отсутствия раннего ортодонтического лечения.

4. Проанализировать трудоемкость методов современного ортодонтического лечения при использовании съемных и несъемных аппаратов в зависимости от вида зубочелюстных аномалий.

5. Рассчитать себестоимость методов ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий и ее структуру с учетом трудозатрат врача-ортодонта

и другого персонала, материальных затрат, амортизационных и косвенных расходов.

6. Проанализировать медико-экономическую эффективность ортодонтического лечения у детей в период раннего сменного прикуса и обосновать показания к такому лечению в зависимости от вида зубочелюстных аномалий.

Научная новизна исследования Впервые сопоставлены показатели стоматологической заболеваемости, включая распространенность ЗЧА, у детей 6-9 лет в период сменного прикуса и подростков старше 15 лет в зависимости от наличия или отсутствия раннего ортодонтического лечения. Представлены показатели стоматологического статуса и высокой потребности школьников в г. Москва в стоматологическом и ортодонтическом лечении. Определено значение раннего ортодонтического лечения детей со сменным прикусом для улучшения структуры интенсивности кариеса, гигиены рта и состояния пародонта, а также для уменьшения потребности в ортодонтическом лечении после завершения смены зубов и снижения тяжести ЗЧА по ортодонтическим индексам.

Впервые выделены виды ЗЧА, лечение которых клинически эффективно в период сменного прикуса, а также ЗЧА, лечение которых целесообразно проводить по однофазной методике после завершения смены зубов.

Впервые рассчитана с учетом кратности посещений и общей длительности ортодонтического лечения детей трудоемкость использования современных аппаратов и технологий, применяемых в период сменного или постоянного прикуса.

Впервые рассчитана себестоимость современного ортодонтического лечения детей с учетом вида и тяжести ЗЧА, способа лечения, материальных и амортизационных расходов, а также оплаты труда врача-ортодонта и вспомогательного персонала. Сопоставлена себестоимость однофазного и двухфазного лечения ЗЧА, выявлена экономическая эффективность раннего ортодонтического лечения некоторых ЗЧА.

Практическая значимость исследования Представлены детальные показатели стоматологического статуса и потребности в стоматологическом лечении у школьников г. Москвы в возрасте 6-9 лет и 15-17 лет. Установлено наличие ЗЧА более чем у 70% детей 6-9 лет с преобладанием скученности среди аномалий положения зубов и дистального прикуса – среди аномалий соотношения зубных дуг, а также частое сочетание аномалий.

Представлена распространённость видов ЗЧА и их тяжесть по индексам PAR, DAI и иррегулярности после завершения смены зубов. Установлено при наличии раннего ортодонтического лечения снижение интенсивности кариеса и заболеваний пародонта у подростков 15 лет; выявлена клиническая эффективность раннего ортодонтического лечения относительно скученности и смещения зубов, перекрестного прикуса, а также относительно тяжести аномалий по ортодонтическим индексам. Показана клиническая и экономическая целесообразность начала ортодонтического лечения после завершения смены зубов следующих видов ЗЧА: поворота зубов, межзубных промежутков, глубокого, открытого, дистального, мезиального прикусов и смещения зубных дуг.

Представлены трудозатраты врача-ортодонта при ортодонтическом лечении с использованием современных аппаратов и технологий : техника 2x4, съёмная пластинка с искусственными зубами, кольцо с распоркой, пластинка с передней накусочной площадкой, пластинка с заслонкой для языка, аппарат Twin-block, маска Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом, пластинка с винтом, аппарат с расширяющим винтом hyrax, лигатурные и безлигатурные брекет-системы. Определена трудоёмкость работы зубного техника при изготовлении аппаратов для раннего ортодонтического лечения, не превышающая 20% от общей трудоёмкости лечения.

Представлены расчёты себестоимости ортодонтического лечения с использованием перечисленных аппаратов с анализом структуры заработной платы, материальных и амортизационных расходов; выявлена значительная доля материальных расходов, составляющая до половины себестоимости

ортодонтического лечения; рассчитана величина снижения себестоимости лечения при использовании лигатурных брекетов вместо безлигатурных (20%) с соответствующим увеличением трудозатрат врача.

С учетом распространённости ЗЧА представлена в расчете на одного школьника 6-9 и 15-17 лет себестоимость как однофазного, так и двухфазного ортодонтического лечения.

Положения, выносимые на защиту:

1. Среди школьников 6-9 лет в г. Москве распространённость зубочелюстных аномалий превышает 70% в основном за счет сочетанных аномалий положения зубов и соотношения зубных дуг, а преждевременная потеря зубов выявляется у каждого пятого ребенка.

2. Ортодонтическое лечение детей в период сменного прикуса эффективно при коррекции скученности и смещения зубов и при устранении перекрестного прикуса. Относительно других видов зубочелюстных аномалий оно снижает степень тяжести нарушений прикуса, но не уменьшает потребность во второй фазе лечения после завершения смены зубов.

3. Рассчитана трудоемкость и себестоимость современных видов ортодонтического лечения детей в период сменного и постоянного прикуса; максимальная трудоемкость лечения детей в возрасте 6-9 лет близка к максимальной трудоёмкости лечения после 15 лет; увеличение себестоимости лечения после формирования постоянного прикуса не превышает 30%.

4. Экономическая эффективность ортодонтического лечения детей со сменным прикусом выявлена относительно двух видов зубочелюстных аномалий - смещения зубов и перекрестного прикуса.

Личный вклад автора Автору принадлежит ведущая роль в выборе направления исследования, анализе и обобщении полученных результатов. Автор самостоятельно и в полном объеме провела анализ литературных данных по теме исследования; проанализировала клинико-рентгенологические показатели состояния стоматологического и ортодонтического статуса 334 детей 6 – 9 лет и старше 15 лет; осуществила экспертную оценку предшествующего

ортодонтического лечения у детей в период сменного прикуса по структуре и эффективности использованных методов лечения. В работах, выполненных в соавторстве, автором лично проведен анализ хронометража распространенных методов ортодонтического лечения у детей с сменным и постоянным прикусом; расхода материалов, инструментов и амортизационных затрат на лабораторных и клинических этапах ортодонтического лечения разными методами; себестоимости распространенных ортодонтических методов лечения зубочелюстных аномалий и их медико-экономической эффективности; проведен статистический анализ результатов исследования. Вклад автора является определяющим и заключается в непосредственном участии на всех этапах исследования: от постановки задач, их теоретической и клинической реализации до обсуждения результатов в научных публикациях и докладах и их внедрения в практику.

Апробация работы Результаты исследования доложены на 23-й Международной научно-практической конференции «Современная медико-техническая наука. Достижения и проблемы» (Москва, 2016), научной конференции «Современная стоматология», посвящённой 125-летию профессора И. М. Оксмана (Казань, 2017), Международной научно-практической конференции «Приоритетные задачи современной медико-технической науки» (Москва, 2017), X международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств» (Белгород, 2017), VIII Международной конференции «Современные аспекты реабилитации в медицине» (Армения, 2017), научно-практической конференции с международным участием «Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире» (Таджикистан, 2017), научно-практической конференции «Стоматологическая помощь работникам организаций отдельных отраслей промышленности с особо опасными условиями труда» (Москва, 2018), конференции «Вопросы современной стоматологии», посвященной памяти профессора А.И. Дойникова (Москва, 2018), а также на совместном заседании кафедры клинической стоматологии и имплантологии; кафедры общественного

здоровья и здравоохранения Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России (Москва, 2019).

Внедрение результатов исследования Результаты исследования внедрены в практику работы ФГБУЗ «Клинический центр стоматологии ФМБА России» (Москва), клиники «Детская стоматология № 2» (Москва), Стоматологической клиники «Улыбка» (Москва); в учебный процесс на кафедрах клинической стоматологии и имплантологии, общественного здоровья и здравоохранения Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, на кафедре ортодонтии и стоматологии детского возраста ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов».

Соответствие диссертации паспорту научной специальности Диссертация соответствует паспорту научной специальности 14.01.14 – стоматология; формуле специальности: стоматология – область науки, занимающаяся изучением этиологии, патогенеза основных стоматологических заболеваний (кариес зубов, заболевания пародонта и др.), разработкой методов их профилактики, диагностики и лечения. Совершенствование методов профилактики, ранней диагностики и современных методов лечения стоматологических заболеваний будет способствовать сохранению здоровья детского населения страны; области исследований согласно пунктам 1, 2, 6; отрасли наук: медицинские науки.

Публикации По теме диссертации опубликовано 20 работ, в том числе 6 в журналах рекомендованных ВАК РФ, три учебных пособия, глава в монографии.

Объем и структура диссертации Объем и структура диссертации Работа изложена на 233 листах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, указателя литературы. Диссертация иллюстрирована 70 рисунками и 43 таблицами. Указатель литературы включает 164 источников, из которых 80 отечественных и 84 зарубежных.

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Современные данные о распространенности зубочелюстных аномалий у детского населения России.

Анализ распространенности зубочелюстных аномалий среди позволяет определить нуждаемость населения в лечебных и профилактических ортодонтических мероприятиях, а также определить необходимый объем ортодонтической помощи. [3,4,76]. Анализ данных литературы свидетельствует об увеличении частоты встречаемости ЗЧА у детей не только в России, но и за рубежом [1,62]. По данным разных авторов [12, 22, 32, 34, 50, 51, 56, 75, 107] распространенность зубочелюстных аномалий составляет 36-83%.

В период с 1969 по 1973 годы во многих странах были произведены эпидемиологические исследования для анализа распространенности и структуры ЗЧА среди детей разных возрастных групп. Под контролем ВОЗ в США и Европе были обследованы дети в возрасте от 6 до 11 лет (1963— 1965 гг.) и подростки от 12 до 17 лет (1969-1970 гг.) [84, 121, 128].

Еще одно масштабное обследование для оценки распространенности зубочелюстных аномалий в США проводилось в период с 1989 по 1994 годы, было обследовано 14000 человек различных расовых этнических и возрастных групп, что статистически отражало состояние около 150 млн. человек. [132,141]. Анализ проводился по следующим показателям: положение резцов, диастема, перекрестная окклюзия, индекс иррегулярности, наличие сагиттальной щели, а также глубокой или вертикальной резцовой дизокклюзии. При этом оценка смыкания моляров не проводилась. Полученные данные показали, что около 50% детей США в возрасте от 8 до 11 лет имеют не имеют нарушения в положении зубов, при этом у остальных выявлена та или иная степень скученности; выраженная скученность фронтальной группы зубов была выявлена у 15% детей. К 12—17 годам происходит увеличения распространенности аномалии положения резцов, при дальнейшем наблюдении у взрослых верхний зубной ряд остается стабильным, а нижнем увеличивается скученность. Так только 34% взрослых не имеют нарушений в положении

нижних резцов, диастема на верхней челюсти выявлена в 6% как среди подростков, так и среди взрослых. Распространенность сагиттальной щели от 5 мм и более (предполагающая смыкание моляров по II классу по классификации Angle) составила 23% среди детей, 15% среди подростков и 13% среди взрослых; распространенность обратного резцового перекрытия (предполагающего смыканию моляров по III классу по классификации Angle) составила около 1% среди детей и взрослых. Глубокое резцовое перекрытие (5 мм и более) встречалось среди 20% детей и 13% взрослых, в то время как открытый прикус (вертикальная щель 2 мм и более) наблюдался менее чем в 1% случаев [132,141].

Распространенность зубочелюстных аномалий в США отличается от других стран по причине этнических и расовых различий. По данным исследований проведенных среди северной части европейского населения были получены следующие данные: среди аномалий ЗЧА наиболее распространена дистальная окклюзия (среди детей Дании - 25%), мезиальная окклюзия наиболее распространена среди жителей Азии (до 5% в Японии; 1,5-2% в Китае).

По различным литературным источникам распространенность зубочелюстных аномалий в регионах России колеблется в широких пределах (от 11,4 % до 80 %) [53,76, 78].

В исследовании Алимского А.В. и Долгоаршинных А.Я. проведено динамическое наблюдение за стоматологическим статусом детей в г.Караганда [5,6]. Оценивались как аномалии отдельных зубов, так и зубочелюстной системы. У детей дошкольного возраста аномалии отдельных зубов выявлены в 3%, зубочелюстной системы – 27%. По мере взросления распространенность ЗЧА возрастала. Так после 7 лет количество аномалий отдельных зубов возрастало в 5 раз, а аномалий зубочелюстной системы в 1,5 раз, составив 47%. Наиболее распространенной аномалией стала скученность зубов, что по мнению авторов, связано с нарушением формирования костей лицевого части черепа, в частности челюстей.

Фадеевым Р.А., Зубковой Н.В. было обследовано 341 учащихся школы Санкт-Петербурга возрасте от 7 до 16 лет. Были получены следующие данные о

распространенности аномалии ЗЧА: дистальная окклюзия – 38%, глубокий прикус – 36%, их сочетание – 54%, перекрестный прикус – 16%, мезиальный прикус – 7%, открытый прикус – 6%. Установлено, что ЗЧА имеют тенденцию к увеличению с возрастом: от 45% в 7 лет до 71% к 16 годам, наибольшая частота ЗЧА отмечается в возрасте 14 лет [71].

Образцовым Ю.Л. и Юшмановым Т.Н. с 1976 по 1981 г. с целью изучения распространенности и структуры ЗЧА было проведено обследование детей Архангельской области. Установлено, что частота встречаемости ЗЧА составила 42%. При повторном обследовании (1996-1998г.) детей и подростков (всего 2075 человек) было зарегистрировано изменение структуры ЗЧА: среди детей 6 лет распространенность дистальной окклюзии увеличилась с 32% до 34%, распространенность аномалий зубных рядов напротив уменьшилась (с 32 % до 28%); у детей 12 лет было увеличение доли дистальной окклюзии (с 20% до 30%) и уменьшение доли аномалий отдельных зубов (с 3,5% до 0,9%), зубных рядов (с 50% до 45%), мезиальной и перекрестной окклюзии (соответственно с 9% до 6% и с 7% до 6%). Среди подростков 15 лет распространенность ЗЧА увеличилась на 33,7%. Таким образом, проведенное исследование показывает увеличение распространенности ЗЧА среди детей и подростков Архангельской области [49].

Осетрова Т. С изучала распространенность ЗЧА среди школьников г. Хабаровск, выявив высокую распространенность аномалий в период сменного прикуса (89,5%), и снижение выявляемости ЗЧА в период постоянного прикуса (78%). Также зафиксировано, что зубочелюстные аномалии чаще встречались у мальчиков (72%), чем у девочек (66%) [50].

Проскокова С.В. также провела исследования в Хабаровском крае [59], обследовав 501 ребенка в возрасте от 3 до 16 лет. Обнаружено, что распространенность ЗЧА в 2007г. выросла на 12% относительно данных полученных в 1997г. и составила 67%. В структуре патологии зубочелюстного аппарата дистальная окклюзия занимает первое место (28%); тесное положение зубов обнаружено у 63% детей.

Манин А.И., Ретинская М.В. с соавт. провели изучение распространенности зубочелюстных аномалий у жителей различных регионов России [44]. Было обследовано 200 элистинцев, 108 орловчан, 192 москвича (всего 500 человек). Оценка проводилась с клинического, фотографического и одонтометрического методов. По данным распространенности аномалий отдельных зубов получены следующие данные: г. Элиста – 89%; г. Москва – 81%; г. Орел – 79,6%. Наиболее часто встречаемая аномалия формы передних зубов – бочкообразная, конусовидная и кубовидная формы. Самая высокая распространённость аномалий размера и количества зубов выявлена у жителей Элисты (28% и 15% соответственно), в других регионах она составила 21%. Макродентия в 2 раза чаще встречалась у мужчин, чем у женщин. Аномалии прорезывания зубов чаще встречались у москвичей (7,8%). Чаще остальных были выявлены аномалии положения зубов (г. Элиста – 87,0% , г. Орел – 76,9%, г. Москва – 77,1%). Наибольшую распространенность имели место тортоаномалии, вестибулярное и язычное положения зубов.

Вакушиной Е.А. и Брагиным Е.А. были обследованы 576 жителей г.Ставрополь в возрасте от 15 до 24 лет. Получены следующие данные: распространенность аномалий окклюзии в сагиттальной плоскости среди юношей составила 30,6%, среди девушек – 20,1%; у мужчин – 36,0%, у женщин – 34,5% [16]. Сужения зубных рядов в трансверзальной плоскости при нейтральном соотношении первых моляров также встречались чаще среди юношей и мужчин (82,3% и 83,6% соответственно), относительно девушек и женщин (78,3% у девушек и 79,3% женщин). Такая же тенденция сохранилась при оценке сужения зубных рядов в сочетании со скученным положением передних зубов при нейтральном соотношении первых моляров (51,6% юношей, 49,8% девушек, 56,2% мужчин, 53,7% женщин). Аномалии положения отдельных зубов встречались у 3,05% юношей, 1,9% девушек, 3,3% мужчин и 3,4% женщин. При анализе ОПТГ у более, чем у 95% обследованных обнаружены сформированные зачатки третьих моляров: на обеих челюстях у

69,4%, только на нижней челюсти у 25,8%. При этом у 19,3% обследованных зачатки имели неправильное осевое соотношение относительно вторых моляров.

В проведенном Тюковой А.А. эпидемиологическом исследовании для оценки распространенности и структуры г. Челябинска было обследовано 700 детей младшего и старшего школьного возраста. Анализ структуры зубочелюстной патологии показал, что значительная часть аномалий приходится на патологию прикуса – 52,7%; среди аномалий окклюзии в сагиттальной плоскости (30,4%) дистальная окклюзия встречалась в 28,6%, мезиальная окклюзия – 1,8%; сагиттальная щель в 3-4 мм выявлена у 13,5%, у 3,5% ширина сагиттальной щели составила 5-6 мм, а у 1,4% - 7-10 мм. Распространенность аномалий прикуса в трансверсальной плоскости составила 15,6%. Аномалии окклюзии в вертикальной плоскости составили 26,0%, в их структуре глубокий прикус – 15,0%, фронтальная дезокклюзия – 11,0%. Аномалии отдельных зубов встречались у 28% обследованных, из них аномалии положения зубов выявлены у 23,2% (из них низ вестибулярное положение клыка составило 11,6%, адентия латеральных резцов – 2,1%, адентия премоляров в 3,4 % случаев, аномалии положения, формы и количества других зубов – 6,1%), аномалии структуры твердых тканей зуба – 4,8%. Диастема между верхними резцами наблюдается у 11,7% осмотренных [70].

По данным Р.Р. Шакировой [78] в Удмуртской республике распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций у детей с временным прикусом составила 55 %, у детей со сменным прикусом – 76 %, у детей с постоянным прикусом – 49 %. Дистальная окклюзия наблюдалась у 11% детей, глубокая окклюзия - у 13 %, мезиальная окклюзия – у 4%, аномалии положения отдельных зубов – у 11%.

По данным Ф.Я. Хорошилкиной за 2004 год, [77] по регионам России распространенность зубочелюстных аномалий составляет около 33%, по Москве – 44%. В исследованиях выявлена закономерность роста зубочелюстных аномалий в период от временного до сменного прикуса. К моменту формирования постоянного прикуса наблюдается противоположная тенденция -

к снижению патологии. Данная закономерность связывается с саморегуляцией, согласно данным авторов которая достигает 11%.

Теперина И.М. [65] провела обследования 1196 детей г. Тверь в возрасте от 3 до 14 лет, выявив наличие патологии ЗЧА у 41,5 % дошкольников, 10,5 % детей от 3 до 14 лет имели дефекты зубных рядов и нуждались в протезировании и нормализации формы и размеров зубных дуг и окклюзии.

В статье Фадеева Р.А., Бобровой А.П., Кисельниковой Л.П. с соавт. приводятся данные различных авторов о распространенности ЗЧА у детей России и за рубежом: по данным Удавицкой Е.В. распространенность ЗЧА 75% среди детей трехлетнего возраста, у Виноградовой Т.В. 49%, у Снагиной Н.Г. и Ростокиной Е.Б. среди детей 3-7 лет 59%; у подростков до 21 года, как указывает Безруков В.М., от 41 до 95%; в том же возрасте в Санкт-Петербурге 79% (по данным Трезуба В.Н., Фадеевой Р.А., Барчукова О.В.). Зарубежные показатели распространенности ЗЧА: Tuominen M.L., Tuominen R.J. – 47%; Burgersdijk et. all. – 45%; Espeland L.V., Steenvik A. – 37%; Безруков В.М. – 35%. По данным Щербакова А.С. структура ЗЧА среди Европейского населения: дистальный прикус (24,5-37,3%), глубокий прикус (13%).[71,72]

Таким образом, разные авторы в своих исследованиях демонстрируют высокую распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций в разных возрастных группах. Также [55,64,66,67,76,] отмечается, что в более старших возрастных группах увеличивается потребность в лечебных ортодонтических мероприятиях относительно профилактических, по этой причине следует уделять особое анализу этиологических факторов, совершенствованию методов профилактики и лечения на этапах формирования прикуса, так как патология, не устраненная в этот период может усугубляться в последующем.

На сегодняшний день выделяют два основных этиологических фактора, вызывающих формирование зубочелюстных аномалий: наследственность и внешние факторы.

Имеется множество работ, доказывающих наследственную природу аномалий прикуса и положения зубов. Генетическое влияние наблюдается в

таких параметрах как: структура и форма твердых тканей зубов (наследуются нарушения образования эмали, дентина [23, 40], а также положения отдельных зубов, такие как дистопия зуба, мезиальный и дистальный наклона зуба, тортоаномалии, тремы, скученность, аномалии формы зубных рядов, [56]. Также выявлено генетическое влияние на развитие лицевого скелета [23, 40] и на состояние пародонта [40]. В работах В.Д. Куроедова [40] показано доминантное наследование диастемы. В своих исследованиях З.И. Гараев [19, 20] использовал родословную, состоящую из 95 человек, при этом у 34,5% обследованных (29 человек) была диастема. При изучении вертикальной передачи патологии на протяжении четырех поколений установлено, что оба пола поражались с одинаковой частотой и общая оценка пенетрантности составила 92%.

Также З.И. Гараевым [19, 20] изучалась роль наследственных факторов и влияние инбридинга на частоту и структуру зубочелюстных аномалий. В результате исследования установлено два типа передачи патологического гена при гипоплазии эмали зубов: аутосомно-доминантный тип наследования для точечной и шероховатой формы; аутосомно-рецессивный для шероховатой аплазии эмали. Также установлен аутосомно-доминантный тип наследования неправильного прорезывания постоянных зубов, атипичи формы зубов (шиповидный зуб) и скученности фронтальных зубов при прогеническом и прогнатическом прикусах. В тоже время при открытом, глубоком и перекрестном прикусе прослеживается мультифакториальный тип наследования, а при V-образной челюсти ко-доминантный. При синдромных заболеваниях, когда одним из признаков является аномалия прикуса наблюдается как хромосомный, так и аутосомно-рецессивный тип наследования.

В.П. Водолацкий [17] приводит данные о том, что доля наследственных аномалий составляет 14 % от общего числа ЗЧА.

Ф.Я. Хорошилкина [76] определяла три возможных варианта генетической обусловленности ЗЧА:

- прямое наследование признаков (сверхкомплектные зубы, ретенция, диастема, адентия, изменение числа, формы и величины зубов)

- наследование аномалий размеров челюстей (макрогнатия, микрогнатия) и аномалий положения челюстей (прогнатия, ретрогнатия);

- генетическая передача несоответствия размеров челюстей и зубов (скученность, в результате недостаточности размеров апикального базиса, наличие трем между зубами).

Еще одной причиной развития зубочелюстных аномалий может стать воздействие неблагоприятных факторов начиная с антенатального этапа развития и во всех последующих периодах роста и развития зубочелюстной системы (лосев). Такие состояния как внутриутробная гипоксия, недоношенность, осложнения в родах могут определять высокий уровень распространенности и интенсивности стоматологических заболеваний, в том числе и зубочелюстных аномалий [38,40,55].

В работах [2] был проанализирован риск развития мезиальной окклюзии в результате прогении у детей при наличии данной патологии у одного из родителей; он составил 28,4%. Также был определен тератогенетический терминационный период (9-13 недель); по мнению автора если в этот период происходит воздействие неблагоприятных средовых факторов, особенно на фоне генетической предрасположенности, то высок риск возникновения «прогении» в постнатальном периоде.

У.Р. Проффит [142] отмечает достоверную взаимосвязь между частотой патологии в период беременности, родов и прогенией. При вероятности возникновения аномалии определяется столько не специфичностью действия неблагоприятных факторов, сколько стадией внутриутробного развития в момент их действия (критический и тератогенетический терминационные периоды). Замечено, что «прогения» чаще встречается у детей, родившихся при поперечном положении, в ягодичном или ножном предлежании, когда имеется затяжное течение родов, с длительным безводным промежутком, родостимуляцией и оперативным родоразрешением.

К еще одним важным факторам, способствующим развитию зубочелюстных аномалий различные авторы [56, 113] относят болезни первого

года жизни и неправильное вскармливание. Среди детей на искусственном вскармливании дистальная окклюзия встречалась в 2,3 раза чаще, чем при естественном. Также у 35,6% детей были выявлены деформации зубных дуг. Это связано с тем, что параметры соски такие как форма, размер и упругость, а также величина ее отверстия определяют положение языка и характер работы жевательной и мимической мускулатуры, что оказывает влияние на формирование зубочелюстного комплекса [73].

Мягкие ткани оказывают выраженное влияние на формирование зубочелюстной системы (Salloum). В исследовании Г.А. Золотухиной выявлено, что среди 100 обследованных детей в возрасте от 5 до 12 лет с аномалиями прикуса у всех были обнаружены патологии мягких тканей. Из них короткая уздечка языка встречалась в 50 %, короткая уздечка верхней губы - 28 %, мелкое преддверие полости рта - 22 % случаев [25].

В работах различных авторов выявлена взаимосвязь между заболеваниями Лор органов и патологиями ЗЧА при этом отмечается, что главную роль при этом играет рефлекторное воздействие через нервную систему, которая регулирует трофику костной ткани. По данным А.И. Манина у детей в возрасте до 14 лет с патологией носоглотки зубочелюстные аномалии встречаются до 3 раза чаще, чем у здоровых [44].

Функциональные нарушения, такие как недостаток активного жевания в период формирования зубочелюстной системы могут способствовать задержке развития челюстей и стать причиной недостаточной стираемости бугров временных зубов [42]. В исследовании Р.А. Мосейко [46] обнаружено, что среди зубочелюстных аномалий функциональные нарушения встречались в 40% случаев, а среди обследованных с дистальной окклюзией у 69%.

Следующий важный фактор, способствующий развитию аномалий ЗЧА – вредные привычки. По мнению В.П. Окушко [77] можно выделить следующие вредные привычки (акты), вызывающие зубочелюстные аномалии: привычка сосания пальцев; привычка сосания и прикусывания губ, щек, предметов; привычка сосания и прикусывания языка; нарушение функции жевания;

неправильное глотание и привычка давления языком на зубы; ротовое дыхание; неправильная речевая артикуляция. неправильная поза тела и нарушение осанки; неправильное положение нижней челюсти и языка в покое. Сочетание нескольких вредных привычек у дошкольников наблюдается в 13%. Частота вредных привычек с возрастом уменьшается: с 24% в 1-3 года до 12% в 3-5 лет и 7,6% у 6-7 летних детей. Наиболее распространены вредные привычки сосания. Следствием длительного пользования пустышкой и соской является открытый прикус во фронтальном участке, протрузия резцов верхней челюсти, сужение верхнего зубного ряда. Можно предположить, что появлению вредных привычек сосания должно способствовать кормление ребенка из соски с большим отверстием, когда молоко свободно вытекает из бутылки. При этом проведенных им исследованиях среди детей с вредными привычками дистальная окклюзия наблюдается у 47% обследованных, мезиальная у 32%, правильное смыкание первых постоянных моляров в сочетании с аномалиями положения отдельных передних зубов и их групп - у 21% [77]. Приводятся данные, что более чем у 62% детей с вредными привычками возникают зубочелюстные аномалии. Установлено, что у 20% детей в возрасте от 4 до 5 лет выявлены те или иные вредные привычки, из них у 75% обнаружены зубочелюстные аномалии [64].

Привычка прикусывать нижнюю губу способна приводить к развитию аномалии прикуса за счет формирования протрузии резцов верхней челюсти, а также смещению нижней челюсти назад и задержкой развития фронтального отдела нижней челюсти. При этом протрузия верхних резцов способствует закреплению привычки прикусывать нижнюю губу [74].

По данным некоторых авторов обнаружено, что у детей с привычками сосания пальцев или предметов формируется перекрестной прикус. Перекрестная окклюзия у большинства детей наблюдалось справа. При этом тип вскармливания не влиял на формирование перекрестного прикуса. Установлено, что у 90% обследованных с перекрестным прикусом изменения ширины происходило в области временных клыков (сужение в области верхних, и расширение в области нижних). Высокая распространенность перекрестного

прикуса у детей с привычками сосания вероятно является следствием повышенного тонуса щек и уменьшения поддержки формы верхнего зубного ряда со стороны языка, вследствие его смещения вниз и назад [64,74] . Такая позиция языка способствует расширению нижнего зубного ряда, что также способствует развитию перекрестного прикуса. А. Binder в своих исследованиях показал, что у 17% детей в возрасте 4-9 лет, после устранения привычки сосания, происходит саморегуляция перекрестного прикуса [61]. В. Thilander и также предполагали, что саморегуляция трансверзальных аномалий возможна как молочном, так и сменном прикусе при устранении вредных привычек [153]. При изучении распространенности ЗЧА у детей с вредными привычками С.Р. Kats и соавт. обнаружили, что у детей 4 лет частота встречаемости ЗЧА составила 49,7%, из них 36,4% вертикальная резцовая дизокклюзия, 12,1% - перекрестная окклюзия, дистальная окклюзия - 29,7% [61].

По данным М. Moore и J. McDonald привычка сосания пальца не только к значительным приводит к значительным зубоальвеолярным изменениям, но также может вызывать скелетные нарушения при формировании прикуса. При обследовании детей 8-12 лет Рублевой И.А. распространенность ЗЧА у детей с вредными привычками составляла 42,8%. Среди детей с зубочелюстными аномалиями было 24,4% обследованных с дистальной окклюзией, 2,2% - с мезиальной окклюзией, 6,6% - с перекрестной окклюзией. При повторном обследовании этих детей через полтора года (с физиологической окклюзией и вредными привычками) распространенность дистальной окклюзии выросла до 36% [59]. По данным Осетрова Т.С. [50] , чаще других вредные привычки способствуют формированию дистального или открытого прикуса в различных вариациях. В исследованиях автора наиболее часто встречаются следующие вредные привычки: ротовое дыхание - 6%, неправильное глотание и привычка давления языком на зубы - 5%, сосание пальцев - 4,5%.

По мнению У.Р. Профита [142] сосательные привычки не способны оказывать влияние на временный прикус. Если же такие привычки сохраняются и во время смены зубов, то возможно формирование трем между верхними

резцами, лингвальным наклон нижних резцов, формирование вертикальной резцовой дизокклюзии, а также сужения верхнего зубного ряда. Дети, сосущие палец интенсивно, но с большими перерывами во времени, может не происходить формирование зубочелюстной аномалии, в тоже время при сосании пальца более 6 часов (особенно тех, кто спит с пальцем во рту всю ночь), могут формироваться серьезные патологии прикуса.

Способствовать формированию ЗЧА также может нарушение осанки, а также длительное нахождение ребенка в вынужденном положении (неправильное положение во время сна, когда ребенок спит с запрокинутой головой, на высокой подушке или подложив под голову руку). По данным исследований у детей с нарушением осанки, страдающих сколиозом, в 71% случаев имеет тенденцию к недоразвитию фронтального отдела нижней челюсти либо к ее дистальному смещению [38].

Факторы окружающей среды могут оказывать влияние на развитие челюстей и формирование прикуса. М.Х. Tuominen [157] считает, что наиболее распространенными являются такие факторы как кариес и преждевременная потеря временных зубов [94, 126, 157, 159] приводил следующие данные: наиболее неблагоприятна ранняя потеря вторых временных моляров; ранняя потеря боковой группы зубов может приводить к потере до 4 мм места в каждом квадранте на обеих челюстях. Автором замечены и другие закономерности: после ранней потере временного зуба образовавшееся место закрывается в течение первого года; ранняя потеря верхних первых временных моляров чаще всего приводит к блокирующему смыканию клыков; потеря верхних вторых временных моляров обычно вызывает ретенцию вторых постоянных премоляров; недостаток места на верхнем зубном ряду в период роста не восстанавливается, на нижнем же наблюдается небольшое улучшение.

О.И. Адмакин [4] в своих работах показал влияние содержания фтора в окружающей среде на формирование зубочелюстной системы, выявив, что распространенность зубочелюстных аномалий значительно выше среди детей и подростков, потребляющих воду с чрезмерно повышенным содержанием фтора.

Еще одним важным фактором, способствующим формированию зубочелюстных аномалий - различными видами артритов. Так артрит инфекционного генеза может поражать ростковые зоны, тем самым вызывая нарушение формирования и отставание в росте нижней челюсти. Вторую большую группу приобретенных микрогнатий составляют травмы суставного отростка. У 26 - 40 % детей после травм нижней челюсти развиваются анкилозы ВНЧС, причем 31 % из них являются родовыми. Преждевременная потеря временных зубов может стать причиной формирования зубочелюстных аномалий. По данным Худоногова [30], удаление первых постоянных моляров у детей всегда приводит к уменьшению длины зубного ряда за счет мезиального сдвига второго моляра, а в ряде случаев (до 39%) наблюдается смещение верхней центральной линии и формирование вертикальных деформаций. Г.Б. Оспанова [51] отмечает, что ранняя потеря временных моляров может вызывать задержку прорезывания премоляров, а также прорезывание постоянных клыков вне зубного ряда. На стороне противостоящей дефекту формируется зубоальвеолярное удлинение, создавая блок для нормального движения нижней челюсти вперед в сторону. Таким образом происходит формирование структурных и функциональных нарушений, которые формируются за короткий промежуток времени в связи с активным ростом челюстей. Эти нарушения необратимы и не поддаются саморегуляции, так как в патологический процесс вовлекаются все звенья артикуляционной цепи. В диссертации Куприяновой О.Г. показано, что чем более ранняя потеря временных зубов, тем выше вероятность формирования зубоальвеолярной деформации, которые усугубляются с возрастом [39].

И.М. Теперина [65] годами изучала уровень распространенности дефектов зубных рядов в период с 2000 по 2003 годы среди детей в возрасте от 3 до 14 лет г. Твери и Тверской области. Она установила, что наибольшая часть удалений приходилось на долю временных и постоянных моляров (более 74 %) - эта область зубного ряда считается наиболее важной для правильного формирования жевательного аппарата.

Таким образом показана как высокая распространенность зубочелюстных аномалий, так и мультифакторность при их формировании. В связи с этим сформировалась потребность в создании критериев для оценки тяжести зубоальвеолярных нарушений и необходимости проведения ортодонтического лечения. В зарубежных странах были разработаны различные индексы нуждаемости в ортодонтическом лечении (Risk Of Malocclusion Assessment index (ROMA), Handicapping Labio-lingual Deviation Index (HLD) [99], Swedish Medical Board Index (SMBI), Dental Aesthetic index (DAI) [111]; Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) [88]; Index of Complexity, Outcome and Need (ICON) [96]. Occlusal index (OI)), был разработан для оценки прикуса как во временном, так и сменном прикусе [150], однако анализ проводится только относительно соотношения моляров, но не оценивает скелетные или функциональные нарушения. Risk Of Malocclusion Assessment index (ROMA) оценивает нуждаемость в ортодонтическом лечении у детей в раннем школьном возрасте, в период временного и сменного прикуса [109]. Данный индекс оценивает возможность развития зубочелюстных аномалий во время активного роста с учетом скелетных и функциональных проблем, для выявления риска их усугубления; учитывается негативное влияние формирующегося неправильного прикуса как на зубочелюстную систему, так и на психосоциальное состояние пациента. Индекс определяет один из пяти классов нарушения зубочелюстной системы, в зависимости от степени риска возникновения дисфункций. OI и ROMA-индекс не получили такого широкого применения, как Dental Aesthetic index (DAI) и Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) [104,158]. Индекс DAI рекомендован ВОЗ для оценки нуждаемости в ортодонтическом лечении детей старше 12 лет. В нем выделяют четыре степени нарушения прикуса (нарушений нет или минимальные нарушения, явное нарушение, тяжелое нарушение, очень тяжелое нарушение прикуса) и соответственно с этими м нуждаемость в лечении (не требуется или небольшая потребность, элективное, очень желательно, обязательно) [111]. Индекс IOTN в отличии от индекса DAI состоит из двух компонентов: the Dental Health

Component (DHC) – компонент стоматологического здоровья; the Aesthetic Component (AC) – эстетический компонент. Индекс позволяет быстро определить выраженность зубочелюстных аномалий непосредственно при осмотре пациента или его контрольно-диагностических моделей, разделяя нуждаемость в ортодонтическом лечении на 5 степеней (нет необходимости в лечении, низкая степень нуждаемости, средняя/пограничная нуждаемость, высокая степень нуждаемости, очень высокая степень нуждаемости). Изначально IOTN был разработан для оценки пациентов со сформированным прикусом, но также может быть использован для детей в период сменного прикуса. В таком случае оценка нуждаемости в лечении проводится только на основании выраженности патологии прикуса у детей, при этом не проводится оценка таких параметров как возраст, стадия прорезывания зубов, период роста челюстей. ICON наиболее современный индекс, он позволяет определить нуждаемость в ортодонтическом лечении, его сложность, а также результат ортодонтического лечения. Оценка проводится на основе 5 компонентов (оценка эстетики, наличие тесного положения зубов либо промежутков между зубами верхней челюсти, наличие перекрестного прикуса, наличие вертикальной резцовой дизокклюзии либо глубокого резцового перекрытия, оценка фиссурно-бугоркового взаимоотношения боковой группы зубов) и предлагает пять степеней сложности зубочелюстных аномалий (легкая, умеренная, средняя, тяжелая, очень тяжелая). Сравнение ICON до и после проведенного ортодонтического лечения позволяет использовать его для оценки степени улучшения (значительное улучшение, существенное улучшение, умеренное улучшение, минимальное улучшение, без улучшения) [159,160].

1.2 Методики и эффективность профилактики и ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий в период временного и сменного прикуса

Смешанный прикус – это период развития от момента прорезывания первых постоянных моляров и резцов до момента смены временных зубов. Однако хронология сменного прикуса разными авторами определяется по

разному. А.Д. Осадчий в своих работах выделяет два периода в сменном прикусе: ранний сменный прикус (с 6 до 8 лет) и поздний сменный прикус (с 9 до 12 лет). И.Л. Злотник определял такие же периоды, но с другими возрастными критериями, в классификации ранний сменный прикус соответствовал возрасту 6-9 лет, а поздний - 10 -12 лет. Ф.Я. Хорошилкина определяла начало раннего сменного прикуса по прорезыванию в зубном ряду первого постоянного моляра и четырех постоянных резцов на каждой челюсти. Поздний сменный прикус - с момента прорезывания премоляров и постоянных клыков. Так как к возрасту 9 лет скорость роста челюстей снижается и наблюдается активный вертикальный рост альвеолярного отростка, связанный с прорезыванием премоляров и постоянных клыков. такое деление позволяет учитывать как скорость роста и развития челюстей, так и их альвеолярной части [76, 120].

Связи с активным ростом и развитием зубочелюстной системы в период сменного прикуса цели ортодонтическое лечение на этом этапе можно разделить на две основные группы: коррекция развивающихся или уже существующих скелетных несоответствий; коррекция зубоальвеолярных и мышечных нарушений.

В последние годы как в отечественной так и зарубежной литературе появилось описание многих новых методов и аппаратов, позволяющих проводить профилактику и лечение зубочелюстных аномалий в различные периоды формирования прикуса [27,110,115,131,133,139,151,154,155]. Анализ литературных источников показывает, что одним из наиболее дискуссионных на сегодняшний день остаётся вопрос о проведении однофазного или двухфазного лечения (первая фаза – лечение проводится в период сменного прикуса, вторая фаза – завершающее лечение в период позднего сменного или постоянного прикуса с использованием брекет-системы) [100, 103,114,124,129,].

Сторонники двухфазного ортодонтического лечения утверждают, что лечение в период сменного прикуса дают врачу больше возможностей при коррекции зубочелюстных аномалий. [128,147]. По данным, полученным в ретроспективных рандомизированных исследованиях Тихоокеанского

университета, около 42% обследованных, получивших раннее ортодонтическое лечение не нуждались в проведении второй фазы лечения [132]. В случае же ее необходимости, лечение требовало меньшее количество посещений, занимало меньше времени и имело меньшую стоимость. Кроме того, 82% обследованных после первой фазы лечения не нуждались в удалении постоянных зубов.

В качестве еще одного преимущества раннего ортодонтического лечения, его приверженцы отмечают улучшение самооценки ребенка. Контролируемое рандомизированное исследование детей в возрасте 8-10 лет с патологией прикуса II класса 1 подкласса Энгля показало более высокую самооценку среди обследованных проходивших функциональное ортодонтическое лечение в сравнении с их ровесниками без лечения [142,145].

Противники двухфазного лечения утверждают, что раннее лечение имеет мало преимуществ. По меньшей мере 90% растущих пациентов могут успешно лечиться в позднем сменном прикусе проходя только одну фазу лечения, а оставшимся 10% может быть рекомендовано немедленное решение проблемы, например, при перекрестного прикуса или аномалии по III классу Энгля [105, 143, 152]. Противники двухфазного лечения утверждают, что у детей в раннем возрасте часто ограниченная способность к кооперации, а двухфазное лечение может потребовать большего времени для удержания результата [112,125]. Оппоненты также утверждают, что нет связи между ранним ортодонтическим лечением II класса и улучшением самооценки ребенка. Так рандомизированном клиническом исследовании подростком с тяжелыми нарушениями окклюзии II класса и сагиттальной щелью более 7 мм не выявлено статистически значимых результатов в самооценке обследованных в конце лечения второй фазы. Кроме того, двухфазное лечение не сократило длительность ношения несъемной аппаратуры и не уменьшало сложность последующего лечения. [156]. В исследовании проведенном в 2003 году Великобритании оценивалась эффективность использования аппарата twin-block для коррекции дистальной окклюзии. Наблюдение за пациентами проводилось до момента окончания второй фазы лечения. Полученные данные показали отсутствие разницы в

скелетном типе росте между детьми получавшими однофазное или двухфазное лечение. Улучшения в соотношении моляров, а также уменьшении сагиттальной щели были получены в основном за счет зубоальвеолярной компенсации. Таким образом не было выявлено никаких преимуществ в проведении двухфазного лечения над однофазным [130].

Таким образом, несмотря на противоречивые взгляды ортодонтос на раннее лечение, существует множество различных аппаратов для коррекции зубочелюстных нарушений в этом возрасте [102,106].

В исследованиях J.J. McNamara [122, 130] показано, что этиология окклюзии II класса чаще всего связана с нижней ретрогнатией, и значительно реже с нарушением положения верхней челюсти. По этой причине широко используются аппараты для коррекции дистального прикуса перемещают нижнюю челюсть вперед с целью стимуляции ее роста. К наиболее широко известным относятся: twin-block Кларка, активаторы каркасного типа, аппарат Френкля. Стандартный twin-block используют при аномалиях окклюзии II класса по Энглию 1 подкласс (дистальный прикус с протрузией верхних резцов) и глубоким резцовым перекрытием. Также существуют модификации аппарата, которые могут быть использованы для лечения II класса по Энглию 2 подкласса (дистальный прикус с ретрузией верхних резцов), III класс по Энглию. Вторым возможным вариантом лечения дистального прикуса является использование внеротовой тяги для удержания роста верхней челюсти и комбинация двух аппаратов. Для оценки эффективности модификации роста пациентов с дистальным прикусом были проведены рандомизированные исследования в трех университетах: в Университете Северной Каролины, в Университете Флориды и Университете Пенсильвании. Полученные данные показали, что наблюдалось небольшое, но статистически достоверное улучшение соотношений челюстей у леченых детей относительно нелеченых. Однако следует отметить различную реакцию пациентов на лечение: отмечались как благоприятные так и неблагоприятные изменения роста.

Причиной аномалии III класса может служить как чрезмерный рост нижней челюсти, так и недоразвитие верхней, по этой причине для коррекции данной патологии могут быть использованы как аппараты для торможения роста нижней челюсти, так и активаторы роста верхней челюсти [125, 149, 161, 162, 165].

К аппарату первого типа относится подбородочная праща. По литературным данным существует краткосрочный скелетный эффект при применении, эффективность подбородочной пращи, однако долгосрочная эффективность все еще недостаточно изучена.

К аппаратам второго типа относится лицевая маска. По литературным данным максимальный ортопедический эффект может быть получен при использовании в возрасте до 10 лет [141, 163, 164]. При мезиальном прикусе возможно лицевую дугу можно сочетать с аппаратами для быстрого расширения верхней челюсти (RME) и аппаратом Quad-helix [82, 95, 117, 123], а также ее комбинацию с минипластинами в области скуловой области.

В случае открытого прикуса, связанного с скелетным типом роста, коррекция проводится путем сдерживание роста верхней челюсти и контролем прорезывания зубов на обеих челюстях. С этой целью используется лицевая дуга с высокой тягой и окклюзионные накладки. Также необходимо корректировать положение языка, с этой целью используется пластинка с заслонкой для языка, и функцию мышц, для этого назначается комплекс миогимнастических упражнений с использованием таких аппаратов как амортизатор Роджерса, межгубной диск Фриэля, активатор Дасса. Зубоальвеолярная форма открытого прикуса чаще всего связана с наличием вредных привычек и в случае их устранения часто не требует дополнительного аппаратного вмешательства.

Глубокий прикус в период смены зубов корректируется путем экстррузии боковых зубов и интрузии фронтальных, или же комбинацией этих процессов. Чаще всего для этого используется передняя накусочная площадка, функциональные аппараты или лицевая дуга с шейной тягой.

Наиболее частая причина трансверзальных аномалий - сужение верхней челюсти или верхнего зубного ряда, следовательно коррекция направлена на один из этих факторов. Для расширения зубного ряда часто применяют съемные пластинки с винтом. Используют различные конструкции винтов: скелегированные (больших и малых размеров), винты с замкнутым корпусом, амортизационными пружинами, трубчатые [77,108]. Также часто используются аппараты типа quad-helix, представляющие собой четырехпетельный бюгель, активируемый для расширения верхнего зубного ряда.

Для расширения верхней челюсти применяются несъемные аппараты с винтом или пружиной. Наиболее распространенные из них: экспандер Haas с металлическим каркасом и пластмассовыми накладками, соприкасающимися со слизистой оболочкой неба; экспандер Нугах, состоящий из металлического каркаса и экспандер Minn, состоящий из пружины для сглаживания давления, оказываемого на зубы. Возможно два типа расширения верхней челюсти: быстрое и медленное. При быстром расширении раскрытие небного шва осуществляется за 2 недели, для этого активация аппарата проводится ежедневно, после чего наступает ретенционный период длительностью от 3 до 4 месяцев. При медленном расширении раскрытие небного шва осуществляется за 2,5 месяца, а ретенционный период сокращается до 2 месяцев [142].

Удержания места в зубном ряду в случае преждевременной потери временных зубов – важная задача в период сменного прикуса. Мезиальное пассивное смещение постоянного первого моляра после ранней потери второго временного моляра может в значительной степени способствовать развитию скученности в боковом отделе зубного ряда. [105]. При преждевременной потере зубов чаще всего используется: кольцо с петлей для удержания места, частичный съемный протез для удержания места, фиксатор с дистальным шипом, лингвальная дуга.

В случае потери места в зубном ряду для его восстановления могут быть использованы такие аппараты как съемные пластинки с винтом или раскрывающие пружины в сочетании с механикой 2*4. [105]

Необходимость коррекции скученности в период сменного прикуса во многом зависит от ее степени. Легкая степень скученности во фронтальном отделе (до 2 мм) не нуждается в лечении, так как корректируется самопроизвольно при переходе от временного к смешанному прикусу. В случае выраженной скученности используется аппроксимальная редукция эмали или раннее удаление временных клыков в сочетании с сепарацией временных моляров. В случае крайне выраженной степени скученности (более 4 мм) возможно к расширению зубных рядов с помощью эспандеров или ютилити-дуг. Несмотря на то, что данный метод был популярен в 90-х годах и существовало мнение, расширение зубных рядов более эффективно в период раннего смешанного прикуса, данных подтверждающих эту теорию нет. [55]. Для коррекции крайне тяжелой степени скученности в период сменного прикуса может быть использован метод «последовательного удаление зубов»: до прорезывания постоянных клыков и вторых премоляров удаляют временные моляры, постоянные первые премоляры удаляют [76].

Основные показания для коррекции диастемы у пациента в сменном прикусе: нарушение общей эстетики, положение центральных резцов, замедляющих прорезывание боковых резцов. Обычно для коррекции диастемы в этот период используется съемная пластинка с рукообразными пружинами или несъемная аппаратура. Диастема до 2 мм на верхнем зубном ряду обычно является нормой и не нуждается в ортодонтическом лечении так как при отсутствии глубокого резцового перекрытия происходит ее самопроизвольное устранение. В случае более выраженной диастемы перед началом коррекции необходимо проверить наличие сверхкомплектного зуба, срединного мягкотканного или внутрикостного дефекта.

Лечение вредных привычек требует совместной работы как ортодонта для коррекции нарушений прикуса, так и психолога для коррекции психоневрологических нарушений. Существует большое количество различных аппаратов для устранения вредных привычек, общей чертой их всех попытка механически остановить пациентом сосание пальца.

Таким образом из приведенного анализа очевидно высокая степень распространенности зубочелюстных аномалий, а также большое разнообразие ортодонтических аппаратов и тактик лечения в период сменного прикуса. Все это обосновывает необходимость проведения целенаправленного эпидемиологического исследования, а также выявления эффективности различных методов лечения зубочелюстных аномалий и деформаций на этапах временного, сменного и постоянного прикуса, что позволит определить не только нуждаемость в ортодонтическом лечении, но и создать стандарты на его проведение для различных возрастных групп с целью их внедрения в практику врача-ортодонта.

Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Характеристика клинического материала

Первым этапом исследования стала изучение распространенности ортодонтической патологии у детей в период раннего сменного прикуса в сопоставлении с детьми с постоянным прикусом в зависимости от наличия или отсутствия предшествующего ортодонтического лечения.

Для этого проведено обследование учащихся ГБОУ школа № 2097 города Москвы в возрасте от 6 до 9 лет, не проходивших ортодонтическое лечение (группа I). Общее число обследуемых составило 176 человек, из них 104 мальчика и 72 девочки. (табл. 1). Среди обследованных детей в возрасте 6 лет было 8 человек, 7 – 66 человек, 8 лет – 30 человек, 9 лет – 72 человек.

Далее обследованы учащиеся этой же школы в возрасте после 15 лет, которые составили группу II (158 человек, 84 мальчика, 74 девочки). Среди обследованных подростков в возрасте 15 лет было 30 человек, 16 лет – 40 человек, 17 лет – 28 человек. При этом вторая группа обследованных делилась на не получавших раннего ортодонтического лечения (группа ПБЛ) и прошедших в разных стоматологических клиниках курс раннего ортодонтического лечения или профилактики вторичных смещений зубов при ранней потере временных зубов (группа ПОЛ).

Обследованное количество детей соответствовало рекомендациям ВОЗ по стандартному размеру групп эпидемиологического обследования детей (около 50 человек) [136]. Перед обследованием родители или законные представители подписывали добровольное информированное согласие на осмотр, а также на проведение санации зубов и пародонта, поскольку по желанию детей и родителей после обследования проводилось стоматологическое лечение в Клиническом центре стоматологии ФМБА России.

Плановая санация рта и ежегодное стоматологическое обследование в указанной школе до этого не проводились, стоматологическую помощь дети получали по обращаемости в разные стоматологические клиники.

Всего обследовано 334 детей, среди которых 60 получали раннее ортодонтическое лечение.

Таблица 1– Характеристика групп обследованных детей

Группа I (n= 176)				Группа II (n= 158)				Всего (n= 334)					
Пол													
Мальчики		Девочки		Мальчики		Девочки		Мальчики			Девочки		
104		72		84		74		188			146		
Возраст													
6	7	8	9	15	16	17	6	7	8	9	15	16	17
8	66	30	72	30	40	28	8	66	30	72	30	40	28
Проведение ортодонтического лечения													
Проводилось		Не проводилось		Проводилось		Не проводилось		Проводилось			Не проводилось		
0		176		60		98		60			274		

По выпискам из медицинской карты стоматологического больного (форма № 043/у) среди детей группы ПОЛ предшествующее ортодонтическое лечение проводилось в связи с наличием следующих аномалий окклюзии:

- скученности зубов (20 случаев);
- глубокой резцовой окклюзии (8 случаев);
- вертикальной резцовой дизокклюзии (1 случай);
- дистальной окклюзии (12 случая);
- мезиальной окклюзии (1 случай);
- перекрестной окклюзии (6 случаев);
- сочетания глубокой и дистальной окклюзии (4 случая);

А также для профилактики деформаций в связи с преждевременной потерей временных зубов (8 случаев) (Рис.1). Структура аномалий окклюзии на этапе раннего ортодонтического лечения в группе ПОЛ в указанной последовательности составляла следующие доли: 33,3%, 13,3%, 1,7%, 20,0%, 1,7%, 10,0%, 6,7%, 13,3%.



Рисунок 1 – Структура аномалий окклюзии на этапе раннего ортодонтического лечения в группе ПОЛ (по выпискам из медицинской карты).

По данным медицинских карт выявлена структура применяемых методов раннего ортодонтического лечения и профилактики у детей в группе ПОЛ. В сменном прикусе применялись следующие методы:

- несъемная ортодонтическая техника (система 2x4) для устранения скученного положения зубов (20 детей);
- съемная пластинка с искусственными зубами для удержания места при ранней потере временных зубов (5 детей);
- кольцо с распоркой для удержания места при ранней потере временных зубов (3 детей);
- пластинка с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе для коррекции глубокого прикуса (8 детей);
- пластинка с заслонкой для языка для коррекции открытого прикуса (1 ребенок);
- twin-block Кларка и аналоги для коррекции дистальной окклюзии (12 детей);
- маска Дилера в сочетании с расширяющим аппаратом для коррекции мезиальной окклюзии (1 ребенок);

- пластинка с винтом для коррекции положения сместившихся зубов из-за ранней потери зубов (4 детей);

- аппарат с расширяющим винтом hугах для коррекции перекрестного прикуса (6 детей) (Рисунок 2).

Среди применяемых методов раннего ортодонтического лечения и профилактики у детей в группе ПОЛ перечисленные методы составляли соответственно 33,3%, 8,3%, 5,0%, 13,3%, 1,7%, 20,0%, 1,7%, 6,7%, 10,0%.

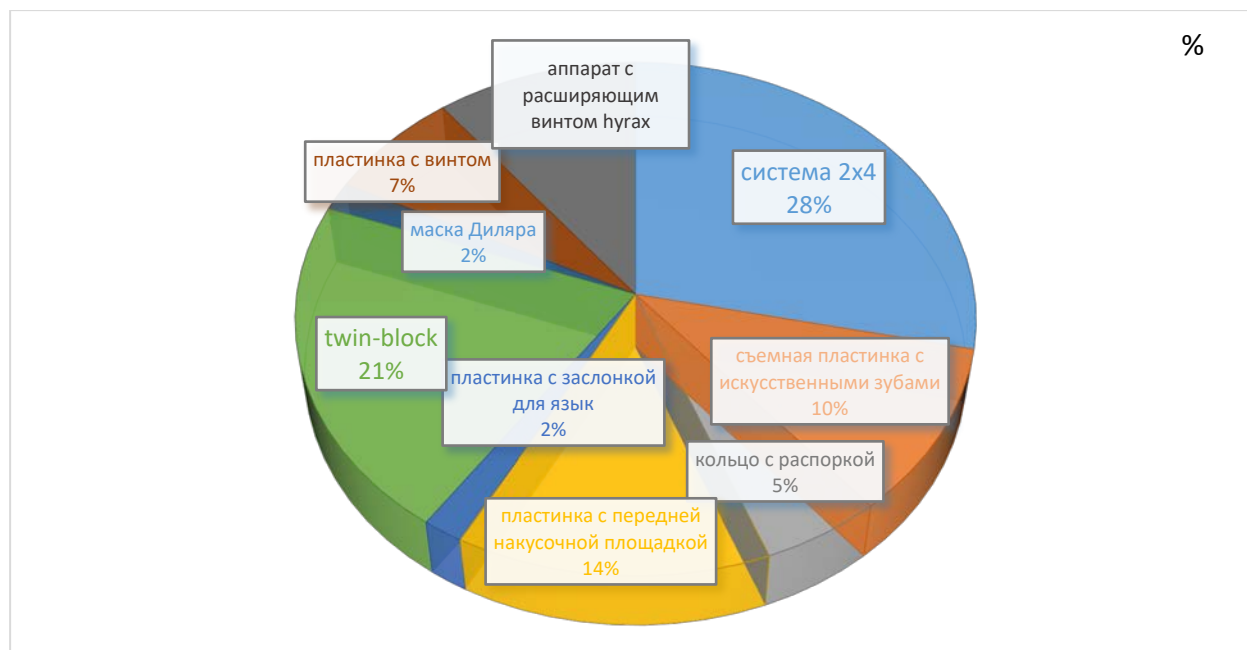


Рисунок 2 – Структура применяемых методов раннего ортодонтического лечения и профилактики в группе ПОЛ (по выпискам из медицинской карты).

2.2. Методика обследования и анализа стоматологического статуса у детей.

Для сбора базовых данных использовалась Карта для оценки стоматологического статуса детей (ВОЗ 2013)(рис. 3) Карта включала разделы, отражающие паспортные данные, результаты внеротового обследования, состояние твердых тканей зубов (кариес, флюороз, эрозия, травма), пародонта и слизистой оболочки рта, потребность в неотложной помощи. Для расширения сведений и обоснования необходимого лечения Карта дополнялась следующими позициями:

- Некариозные поражения (гипоплазия, клиновидный дефект, стираемость);

- Уровень гигиены рта (хороший, удовлетворительный, плохой);

- Зубочелюстные аномалии по МКБ 10

(K07.2 Аномалии соотношений зубных дуг:

K07.20 дистальный прикус;

K07.21 мезиальный прикус;

K07.22 чрезмерно глубокий горизонтальный прикус (горизонтальное перекрытие);

K07.23 чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие);

K07.24 открытый прикус;

K07.25 перекрестный прикус (передний, задний);

K07.26 смещение зубных дуг от средней линии;

K07.27 заднеязычный прикус нижних зубов;

K07.28 другие уточненные аномалии соотношений зубных дуг;

K07.29 аномалия соотношений зубных дуг не уточненная;

K07.3 Аномалии положения зубов:

K07.30 скученность;

K07.31 смещение;

K07.32 поворот;

K07.33 нарушение межзубных промежутков (диастема);

K07.34 транспозиция;

K07.35 ретенированные или импактные зубы с неправильным положением их или соседних зубов;

K07.38 другие уточненные аномалии положения зубов;

K07.39 аномалия положения зубов не уточненная

- Аномалии окклюзии зубных рядов по классификации Л. С. Персина

1. Аномалии окклюзии зубных рядов:

1.1. В боковом участке:

А) по сагиттали: дистальная (дисто-) окклюзия;

Б) по вертикали: дизокклюзия;

В) по трансверзали: перекрестная окклюзия:

Вестибулоокклюзия;

Палатиноокклюзия;

Лингвоокклюзия.

1.2. Во фронтальном участке:

А) дизокклюзия:

По сагиттали: в результате протрузии или ретрузии резцов;

По вертикали: вертикальная резцовая (без резцового перекрытия), глубокая резцовая (с глубоким резцовым перекрытием);

Б) глубокая резцовая окклюзия.

2. Аномалии окклюзии пар зубов-антагонистов:

2.1. По сагиттали;

2.2. По вертикали;

2.3. По трансверзали);

- Необходимое лечение (профессиональная гигиена; коррекция индивидуальной гигиены рта; профилактика кариеса - силанты, реминерализующая терапия; лечение кариеса; замена некачественной пломбы; коронковая вкладка; эндодонтическое лечение пульпита, периодонтита; удаление зуба; ортопедическое лечение);

- Необходимые специалисты (врач-стоматолог детский; ортодонт);

- Санация рта в предшествующем году (в санации не нуждался; санация не проводилась; проводилась частичная санация; проводилась полная санация).

Выделение видов патологии, ее диагностика соответствовали современным клиническим рекомендациям [119,140,146, 148]

Рентгенологическое обследование проводилось у отдельных детей при необходимости эндодонтического лечения (с рентгенография на аппаратах KaVo Pan eXam Plus (KaVo Dental GmbH, Германия) и HELIODENT PLUS (Sirona, Германия)). При необходимости у детей с зубочелюстными аномалиями получали оттиски для дальнейшего анализа диагностических моделей.

По данным Карт для оценки стоматологического статуса рассчитывались следующие показатели:

- выявляемость у обследованных патологии при внеротовом обследовании (%);
- распространенность кариеса (%);
- интенсивность кариеса (КПУ, КПУ+кп и его компоненты, в том числе пломба с кариесом);
- частота поражаемости отдельных зубов кариесом (%);
- выявляемость у обследованных зубов с герметизацией фиссур (%);
- количество зубов с герметизацией фиссур на одного обследованного;
- выявляемость пломб нуждающихся в замене (% среди всех пломб)
- распространенность кровоточивости десен (%);
- распространенность хронического гингивита (%);
- коммунальный пародонтальный индекс (СРІ) и его компоненты; - упрощенный индекс гигиены рта ОНІ-S (Green-Vermillion);
- распространенность некариозных поражений (%) и их структура;
- распространенность флюороза (%) и его структура;
- распространенность эрозии зубов (%) и ее структура;
- распространенность травмы зубов (%) и ее структура;
- распространенность поражений слизистой оболочки рта (%) и их структура;
- распространённость зубо-челюстных аномалий и их структура (по МКБ 10) (%);
- распространённость аномалий окклюзии зубных рядов и их структура (по классификации Л.В. Персина) (%);

Всемирная организация здравоохранения

Карта для оценки стоматологического статуса детей (2013)

(1)	Не заполнять	(4)	(5)	Год	Месяц	День	(10)	Идентификационный №	(11)	(14)	Осмотр I/II	(15)	Исследователь	(16)	(17)
Общая информация: Пол 1=M, 2=Ж Дата рождения Возраст (лет)															
(Фамилия, имя)															
Этническая группа (27)				Другая группа (28)				Лет в школе (31)				Род занятий (33)			
Географическое положение (34)								Населенный пункт: 1- город, 2- пригород, 3- село (36)							
Другие данные (37)								Другие данные (39)							
Другие данные (41)								Другие данные (43)							
Состояние зубов															
Коронка (45) 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 (58)															
Коронка (59) 85 84 83 82 81 71 72 73 74 75 (72)															
47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37															
Состояние тканей пародонта															
(73) 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 (86)															
(87) 85 84 83 82 81 71 72 73 74 75 (100)															
47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37															
Кровоточивость десен															
Коды: 0 = отсутствие кровоточивости 9 = зуб исключен 1 = наличие кровоточивости X = зуб отсутствует															
Эрозия зубов				Травма зубов				Поражения слизистой оболочки рта				Потребность в неотложной помощи			
Состояние: (102)				Состояние: (105)				Состояние (108)				Локализация (111)			
0=нет признаков эрозии 1=поражение эмали 2=поражение дентина 3=вовлечение пульпы				0=нет повреждения 1=леченное повреждение 2=скол эмали 3=скол эмали и дентина 4=вовлечение пульпы 5=зуб, удаленный вследствие травмы 6=другое повреждение 9=исключенный зуб				0=нет поражений 1=стоматит (афтозный, герпетический, травматический) 2=острый язвенно-некротический гингивит (ANUG) 3=кандидоз 4=абсцесс 8=другое поражение 9=не регистрируется				0=красная кайма губ 1=переходные складки 2=губы 3=уздечки губ 4=щеки 5=дно полости рта 6=язык 7=твердое и/или мягкое небо 8=альвеолярные гребни/десна			
Количество пораженных зубов: (103)				Количество пораженных зубов: (106)				Количество пораженных зубов: (109)				Количество пораженных зубов: (113)			
(104)				(107)				(110)				(112)			
(103)				(106)				(109)				(113)			
Состояние: (101)															
0 = норма 3 = слабый 1 = сомнительный 4 = умеренный 2 = очень слабый 5 = тяжелый 8 = исключенный (коронка, пломба, брекет) 9 = не регистрируется (непрорезавшийся зуб)															

Рисунок 3 – Карта для оценки стоматологического статуса детей
(ВОЗ 2013)

Временные зубы в период смены рекомендовали удалять и исключали из описания.

Оценка пародонтальных индексов проводилась по нижеописанным методикам [38].

Упрощенный индекс гигиены полости рта ОНI-S (Green-Vermillion) определял уровень гигиены рта: первая компонента - индекс зубного налета — DI-S и вторая компонента - индекс зубного камня — CI-S. Исследование проводили на вестибулярной поверхности 16, 11, 26, 31 зубов и язычной поверхности 36, 46 зубов. Оценочные критерии DI-S: 0 — нет налета; 1 — налет покрывает не более 1/3 поверхности зуба; 2 - налет покрывает от 1/3 до 2/3 поверхности зуба; 3 — налет покрывает более 2/3 поверхности зуба. Расчет производили по формуле: $DI-S = \sum C/n$, где C - оценка зубного налета; n — количество оценок. Индекс CI-S определяли аналогично индексу DI-S с учетом следующих оценок: 0 — нет камня; 1 — наддесневой камень покрывает менее 1/3 поверхности зуба; 2 — наддесневой камень покрывает от 1/3 до 2/3 поверхности зуба или имеются отдельные частицы поддесневого камня; 3 — наддесневой камень покрывает более 2/3 поверхности зуба. Индекс CI-S вычисляли по формуле: $CI-S = \sum C/n$, где C — оценка зубного камня; n — количество оценок. Гигиенический индекс ОНI-S рассчитывали по формуле: $OH-S = (DI-S) + (CI-S)$. Хорошая оценка гигиены рта соответствовала низкой оценке индекса гигиены с цифровыми показателями индекса 0-0,6; удовлетворительная оценка (средний индекс) - 0,7-1,6; неудовлетворительная и плохая (соответственно высокий и очень высокий индекс гигиены) - 1,7-2,5 и 2,6 >.

Коммунальный пародонтальный индекс (CPI) позволял определить распространенность и интенсивность признаков поражения пародонта (кровоточивость десен при зондировании, над- и под- десневой зубной камень, пародонтальные карманы различной глубины). Исследовали 16, 11, 26, 36, 31, 46 зубы в 6 участках в области вестибулярной, язычной, контактных поверхностей по следующим кодам и критериям: 0 - интактный пародонт, 1 - кровоточивость

десны во время или через 10-30 секунд после зондирования, 2 - зубной камень или другие факторы, задерживающие зубной налет, 3 - пародонтальный карман глубиной 4-5мм, 4- пародонтальный карман глубиной более 6 мм. Регистрировался наибольший код в секстанте пародонта. Рассчитывалось количество пораженных секстантов с дифференциацией по степени поражения.

По состоянию стоматологического статуса рассчитывалась потребность в стоматологическом, в том числе ортодонтическом лечении:

- потребность в неотложной помощи (%);

- потребность в санации зубов и пародонта и ее структура (профессиональная гигиена; коррекция индивидуальной гигиены рта; профилактика кариеса - силанты, реминерализующая терапия; лечение кариеса; замена некачественной пломбы; коронковая вкладка; эндодонтическое лечение пульпита, периодонтита; удаление зуба; ортопедическое лечение) (% и на одного обследованного);

- нуждаемость в специалистах и ее структура (врач-стоматолог детский, ортодонт) (%);

- выявляемость предшествующей санации рта в предыдущем году и ее структура (включая гигиену рта) (в санации не нуждался; санация не проводилась; проводилась частичная санация; проводилась полная санация) (%);

- потребность в ортодонтическом лечении и его структура (%)

(для детей 6-9 лет в период раннего сменного прикуса: несъемная ортодонтическая техника (система 2x4) для устранения скученного положения зубов; съемная пластинка с искусственными зубами для удержания места при ранней потере временных зубов; кольцо с распоркой для удержания места при ранней потере временных зубов; пластинка с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе для коррекции глубокого прикуса; пластинка с заслонкой для языка для коррекции открытого прикуса; twin-block Кларка и аналоги для коррекции дистальной окклюзии; лицевая дуги для коррекции дистальной окклюзии; маска Дилера в сочетании с расширяющим аппаратом для коррекции мезиальной окклюзии; пластинка с винтом для коррекции положения

сместившихся зубов из-за ранней потере зубов; аппарат с расширяющим винтом вугах для коррекции перекрестного прикуса;

Для детей после 15 лет в период постоянного прикуса: аппарат с расширяющим винтом вугах для коррекции перекрестного прикуса; несъемная брекет-система для коррекции различных зубочелюстных аномалий; подготовка к ортогнатическому хирургическому этапу для коррекции челюсто-лицевых несоответствий).

Выбор необходимых методов стоматологического лечения при определении потребности в лечении основывались на данных современных учебников, руководств и публикаций с специальной литературе по детской стоматологии [70,77,79,91,97,98]

Для оценки тяжести зубочелюстной патологии, а также оценки эффективности предшествующего ортодонтнического лечения использовались PAR-индекс (Peer Assessment Rating), индекс иррегулярности Little (Little's Irregularity Index), а также у детей после 15 лет индекс DAI (Dental Aesthetic Index). [84,118,144,158]

В основе расчета индекса PAR лежала оценка 5 основных компонентов окклюзии: верхний и нижний передний сегмент, правый и левый щечный сегмент, сагиттальное перекрытие, вертикальное перекрытие, центральная линии. В зависимости от типа нарушений в каждом компоненте окклюзии начислялись баллы в соответствии с данными обследования:

Смещение контактных пунктов: 0 баллов – 0-1 мм; 1 балл – 1.1- 2 мм; 2 балла 2,1- 4 мм; 3 балла – 4.1- 8 мм; 4 балла – > 8 мм; 5 баллов – импактный зуб.

Оценка бокового взаимоотношения:

А) передне-заднее: 0 баллов – хорошее взаимоотношение; 1 балл – смещение менее чем на $\frac{1}{2}$ от правильного взаимоотношение; 2 балла – смещение более чем на $\frac{1}{2}$ от правильного взаимоотношение.

Б) вертикальное: 0 баллов – нет открытого прикуса; 1 балл – латеральный открытый прикус хотя бы у двух зубов более 2 мм.

В) трансверзальное: 0 – нет перекрестного прикуса; 1 балл – тенденция к перекрестному прикусу; 2 балла – один зуб в перекрестном прикусе; 3 балла – более одного зуба в перекрестном прикусе; 4 балла – более одного зуба в прикусе по типу «ножниц».

Оценка сагиттального взаимоотношения:

А) сагиттальная щель: 0 баллов 0 – 3 мм; 1 балл 3,1 – 5 мм; 2 балла 5,1- 7 мм; 3 балла 7,1 – 9 мм; 4 балла > 9;

Б) передний перекрестный прикус: 0 баллов – нет перекрестного прикуса; 1 балл – ≥ 1 зуб смыкается стык в стык; 2 – один зуб смыкается в перекрестном соотношении; 3 балла – два зуба смыкаются в перекрестном соотношении; 4 балла – > более двух зубов смыкаются в перекрестном соотношении.

Оценка вертикального взаимоотношения:

А) открытый прикус: 0 баллов – нет открытого прикуса; 1 балл – открытый прикус ≤ 1 мм; 2 балла – открытый прикус 1,1-2 мм; 3 балла – открытый прикус 2,1-3 мм;

В) вертикальное резцовое перекрытие: 0 баллов – $\leq 1/3$ перекрытия верхними резцами нижних; 1 балл – $> 1/3$ но $< 2/3$ перекрытия верхними резцами нижних; 2 балла – $\geq 2/3$ перекрытия верхними резцами нижних; 3 балла – более или полное перекрытие нижних резцов.

Совпадение центральных линий: 0 баллов – совпадение или смещение меньше $1/4$ ширины резца; 1 балл – $1/4$ – $1/2$ ширины нижнего резца; 2 балла – $> 1/2$ ширины нижнего резца.

В конце расчета баллы, полученные в каждом сегменте, умножают на коэффициент: верхний и нижний резцовый сегмент – 1; правый и левый боковая окклюзия – 1; сагиттальное взаимоотношение – 6; вертикальное взаимоотношение – 2; несовпадение центральных линий – 4; данные по сегментам суммируются.

Ортодонтические аномалии определяли согласно рекомендациям ВОЗ по индексу Dental Aesthetic Index (DAI) [92]. Стандартный DAI рассчитывается с помощью регрессии, когда измеренные показатели умножают на коэффициенты регрессии, а полученные числа добавляют к константе регрессионного уравнения. Регрессионное уравнение для расчета стандартного DAI следующее: (отсутствующие зубы × 6) + (скученность) + (промежутки) + (диастема × 3) + (самое большое переднее отклонение на верхней челюсти) + (самое большое переднее отклонение на нижней челюсти) + (переднее верхнечелюстное перекрытие × 2) + (переднее нижнечелюстное перекрытие × 3) + (вертикальная передняя щель × 4) + (переднезаднее соотношение моляров × 3) + 13.

В зависимости от значений DAI определяется уровень нарушения прикуса и показаний к лечению (табл. 2)

Таблица 2 – Интерпретация значений DAI-индекса

Значение DAI-индекса	Уровень нарушения прикуса	Показания к лечению
Ниже 25	Нарушений нет или минимальные нарушения	Не требуется или небольшая потребность
26 – 30	Явное нарушение	Элективное
31 – 35	Тяжелое нарушение	Очень желательно
36 и более	Очень тяжелое нарушение прикуса	Обязательно

Для оценки степени скученности использовался индекс иррегулярности. Оценивалось общее расстояние в миллиметрах между контактными точками от клыка до клыка со следующей интерпретацией результатов: 0 мм – отсутствие скученности; 1-3 мм – минимальная скученность; 4-6 мм – умеренная скученность; 7-9 мм – выраженная скученность; 10 мм – очень выраженная скученность [118].

2.3 Методика расчета трудоемкости и себестоимости ортодонтического лечения.

Трудоемкость (длительность и кратность посещений) ортодонтического лечения изучалась в Клиническом центре стоматологии ФМБА России комиссионно с привлечением трех врачей ортодонтотв в ходе процесса ортодонтического лечения [45, 46]. Анализировалась трудоемкость таких способов лечения в сменном прикусе как техника 2x4, съемная пластинка с искусственными зубами, кольцо с распоркой, пластинка с передней накусочной площадкой, пластинка с заслонкой для языка, аппарат Twin-block, маска Дилера в сочетании с расширяющим аппаратом, пластинка с винтом, аппарат с расширяющим винтом *hyrax* (всего 9 распространенных способов). Регистрировалась длительность посещений и их число в процессе применения перечисленных способов не менее чем у 3 пациентов с последующим экспертным обсуждением средних показателей трудоемкости каждого способа. При этом дифференцированно изучались трудозатраты врача-ортодонта (идентичных трудозатрат медсестры) и зубного техника.

Анализ трудоемкости ортодонтического лечения в постоянном прикусе, проводимого с использованием брекет-системы, проводился в зависимости от вида патологии (скученность зубов; вертикальные аномалии - глубокий и открытый прикус; сагиттальные аномалии - дистальный и мезиальный прикус), а также в зависимости от степени выраженности патологии: при скученности зубов - легкая, средняя, тяжелая и очень тяжелая степени; при вертикальных аномалиях - глубина перекрытия нижних резцов менее $\frac{1}{2}$ коронки и более $\frac{1}{2}$ коронки или открытый прикус; при сагиттальных аномалиях - нарушение в половину бугра или нарушение в бугор.

Ниже представлены типичные клинические примеры, по которым проводился анализ трудоемкости ортодонтического лечения.

Кольцо с распоркой устанавливали в случае преждевременной потери одного временного моляра или клыка в сегменте. Аппарат фиксировался на рядом стоящий зуб с помощью СИЦ цемента Фуджи 1 (GC, Япония). Осмотры

проводились 1 раз в 1-2 месяца на протяжении до 3 лет; аппарат снимали за несколько месяцев до прорезывания зуба (рис. 3).



Рисунок 3 – Кольцо с распоркой после преждевременной потери зуба 6.4

Пластинка с искусственными зубами использовалась в случае преждевременной потери одного или нескольких временных зубов на верхней или нижней челюсти. Аппарат состоял из пластмассового базиса, искусственных зубов, нескольких круглых кламмеров, а также 2 кламмеров Адамса. Пластинку рекомендовалось носить постоянно в течении дня до начала прорезывания зубов. Контрольные осмотры проводились 1 раз в месяц (рис. 4).



Рисунок 4 Пластинка с искусственными зубами после преждевременной потери зубов 5.2 5.2 6.1 6.2

Пластинка с заслонкой для языка использовалась для коррекции открытого прикуса путем механического препятствования прокладыванию языка между зубами. Аппарат фиксировался на верхнюю челюсть и состоял из пластмассового базиса, вестибулярной дуги, заслонки для языка, двух круглых кламмеров и двух кламмеров Адамса. Пластинку рекомендовалось носить весь день, за исключением приема пищи. Средний срок лечения на данном аппарате составлял – 4-6 месяцев, контрольные осмотры проводились 1 раз в месяц (рис. 5).



Рисунок 5 – Пластинка с заслонкой для языка при лечении открытого прикуса

Техника 2×4 использовалась для коррекции скученности на верхней и нижней челюсти. Применялись металлические брекет-системы Легенд Медиум (GCO, Япония), 22 паза, прописи Roth. Брекеты фиксировались на первые постоянные моляры и центральные и латеральные резцы. Были использованы дуги из никель-титана сечения 0.14, 0.16 и 0.16×0.22. Дуги лигировались металлическими лигатурами, смена лигатур проводилась 1 раз в 4 недели. Смена дуги проводилась в среднем 1 раз в 2 месяца. По завершению лечения проводилась фиксация несъемного ретейнера из многожильных стальных прутков (GCO, Япония). Средний срок лечения оставил 4-6 месяцев, контрольные визиты проходили каждые 4 недели (рис. 6).



Рисунок 6 – Брекет-система 2×4 при лечении скученности зубов на нижней челюсти

Пластинка с накусочной площадкой для верхней челюсти использовалась для коррекции глубокого резцового перекрытия. Принцип работы аппарата основан на том, что с накусочной площадкой соприкасаются передние зубы нижней челюсти, а премоляры и моляры верхней и нижней челюсти разобщены, в результате этого задерживается рост переднего отдела челюсти в вертикальном направлении, а также перестраивается костная ткань альвеолярного отростка. В области премоляров и моляров происходит выдвигание зубов и рост альвеолярного отростка в вертикальном направлении. Аппарат состоял из пластмассового базиса с накусочной площадкой, вестибулярной дуги, двух круглых кламмеров, двух кламмеров Адамса. Носить аппарат было рекомендовано постоянно. Средний срок лечения составил – 5-7 месяцев; частота контрольных визитов – 1 раз в месяц (рис. 7).



Рисунок 7 – Пластинка с накусочной площадкой при лечении глубокого резцового перекрытия

Аппарат Twin-block, состоящий из отдельных базисов на верхнюю и нижнюю челюсти, окклюзионных блоков с наклонными плоскостями, кламмеров и винта, применялся при дистальной окклюзии (II класс 1 подкласс), а также при сочетании дистальной окклюзии и глубокого резцового перекрытия. В случаях патологии прикуса II класса 2 подкласса предварительно проводилась коррекция положения верхних резцов с использованием техники 2×4. Аппарат применялся с целью выдвижения нижней челюсти вперед, тем самым вызывая коррекцию дистального прикуса. Коррекция трансверзального несоответствия проводилась путем активации винта на верхнечелюстной пластинке на $\frac{1}{4}$ оборота 1 раз в неделю. Средний срок лечения на данном аппарате составил 6-9 месяцев, частота посещений – 1 раз в 4 недели (рис. 8).

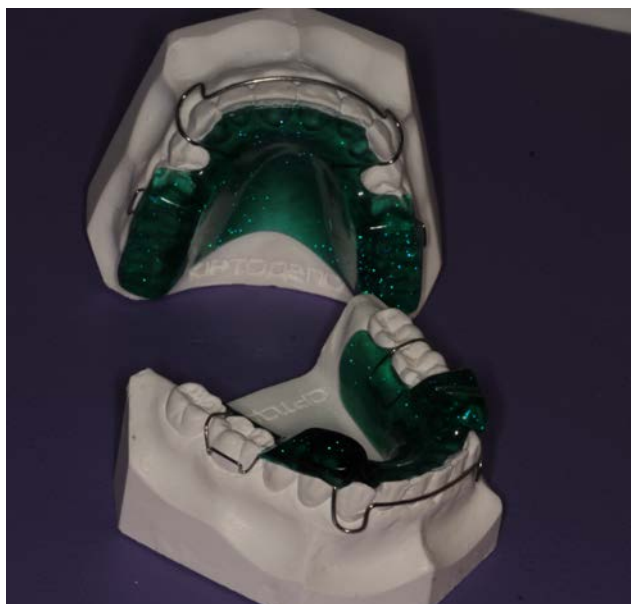
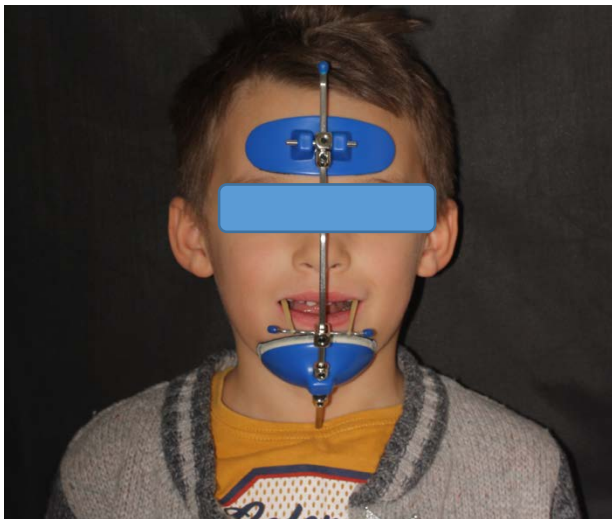


Рисунок 8 Аппарат Twin-block при лечении дистального прикуса

Маска Диляра в сочетании с аппаратом для разрыва нёбного шва типа Нурах использовался для коррекции мезиальной окклюзии путем ортопедического и ортодонтического воздействия на верхнюю челюсть. Рекомендованное время ношение маски в сочетании с протракционными тягами - 10-12 часов в день. Активация винта в аппарате производилась 1 раз в день на четверть оборота до коррекции трансверзального соотношения. Средний срок использования аппарата – 4-6 месяцев; частота контрольных визитов – 1 раз в месяц (рис. 9).



а



б

Рисунок 9 – Маска Диляра (а) в сочетании с аппаратом для разрыва нёбного шва (б) при лечении мезиального прикуса

Аппарат с винтом Нугах использовался для коррекции перекрёстного прикуса, вызванного сужением верхней челюсти. Аппарат состоял из винта Нугах с направляющими в область клыков, спаянного с двумя кольцами на молярах. Кольца фиксировались на СИЦ цемент Фуджи 1 (GC, Япония), активация винта проводилась 1 раз в день на четверть оборота. После коррекции перекрестного соотношения в боковом отделе аппарат оставляли в качестве ретенционного на 4-6 месяцев. Средний срок ношения аппарата составил 5-6 месяцев; контрольные осмотры в период активации винта – 1 раз в неделю, в ретенционном периоде 1 раз в 6 недель (рис. 10).



Рисунок 10 Аппарат с винтом Нугах при лечении перекрёстного прикуса

Для коррекции зубочелюстных аномалий с применением полной несъемной техники использовались лигатурные брекет-системы Легенд Медиум 22 паза, прописи Rot (рис. 11). Стандартный набор дуг составил: дуги из никель-титана сечения .012, .014, .016, .016 x .022 (в том числе реверсионные дуги), .017 x .025, и дуги из стали .019 x .025. Контрольные осмотры проводились каждые 4 недели. Срок лечения зависел от степени тяжести патологии, так средний срок нивелирования при легкой степени тяжести составил 2-3 месяца, при средней 4-6, при тяжелой 6-9, при очень тяжелой 9-12 месяцев. Длительность коррекции по вертикали при перекрытии более 1/3 коронки, но менее 1/2 составила 3-5 месяцев, более 1/2 - 6-8 месяцев, для этого были использованы реверсионные дуги или накусочные композитные брекеты во фронтальном отделе. Коррекция по сагиттале проводилась с использованием межчелюстных тяг советующего вектора действия и стальных дуг. Средний срок коррекции II и III класса при бугорковом смыкании составил 6-8 месяцев, при полном классе – 9-12 месяцев. Завешающий этап проводился с использованием тяг на множественные контакты, средняя продолжительность данного этапа составляла 2-3 месяца. По окончании активного ортодонтического лечения проводилась фиксация несъемного ретейнера от клыка до клыка на верхней и нижней челюсти.



Рисунок 11 – Бреклет-система In-Ovation R

Расчет стоимости лечения, помимо трудозатрат, складывался из нескольких составляющих:

- амортизация оборудования и инструмента врача-ортодонта и зубного техника (табл. 3);

- амортизация рабочего места врача-ортодонта и зубного техника (табл. 4);
- стоимость расходных материалов (табл. 5);
- стоимость набора изделий медицинских однократного применения на клиническом приеме (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) (табл. 6);
- почасовой оплаты врача-ортодонта, медсестры, зубного техника и вспомогательного персонала (табл. 7);
- косвенных затрат на одно рабочее место (табл. 8);

Расчет амортизации оборудования и инструмента проводился из расчета стоимости необходимой единицы, срока его службы и количества циклов в день. Данные были получены методом экспертной оценки. По этим параметрам вычислялся срок службы в циклах и соответственно стоимость цикла (табл. 3).

Таблица 3 – Расчет амортизации оборудования и инструмента ортодонта и зубного техника

Наименование	Стоимость, руб.	Срок службы, лет	Цикло в в день	Срок службы, циклов	Стоимость цикла, руб.
Бумага наждачная	29	0,5	5	625	0,05
Бумагодержатель	87	5,0	5	6 250	0,01
Бюгель зуботехнический	1100	5	4	5000	0,22
Головки шлифовальные/полировальные стоматологические	170	2,0	5	2 500	0,07
Диски сепарационные вулканитовые	40	1,0	5	1 250	0,03
Инструмент для установки дуги	3069	3,0	4	3 000	1,02
Инструмент для досаживания колец	4900	5,0	3	3 750	1,31
Круги полировальные гибкие	6	0,5	5	625	0,01
Круги прорезные диаметром	17	1,0	5	1 250	0,01
Круги складчатые полировальный	680	1,0	5	1 250	0,54
Круги шлифовальные эластичные	40	0,5	5	625	0,06
Круги шлифовальные эластичные для шлифмашин	40	1,0	5	1 250	0,03
Кювета полимеризационная	1 500	2,0	5	2 500	0,60
Лампа фотополимеризационная	7 250	5,0	28	35 000	0,21
Лигатурные кусачки	8 120	3,0	12	9 000	0,90
Лобзик с пилками	200	5,0	5	6 250	0,03
Нож зуботехнический	483	5,0	6	7 500	0,06

Обратный пинцет	4495	3,0	56	42 000	0,11
Окклюдатор	479	5,0	4	5 000	0,10
Оттискная ложка металлическая	100	3,0	2	1 500	0,07
Паячный аппарат	24000 0	10	4	10 000	24,00
Полировочный круг замшевый для пластмассы	1360	1,0	5	1 250	1,09
Полиры силиконовые для обработки пластмассовых протезов	170	0,5	5	625	0,27
Ретрактор для фотосъемки	130	1	2	500	0,26
Фильцы войлочные	140	1,0	4	1 000	0,14
Фотоаппарат	12000 0	10,0	30	75 000	1,60
Фрезы зуботехнические	190	1,0	4	1 000	0,19
Щипцы Вейнгарда	8120	5,0	3	3 750	2,17
Шипцы для снятия брекетов	8338	3,0	56	42 000	0,20
Шипцы для снятия колец	7598	3,0	4	3 000	2,53
Щипцы Нансе	7598	5,0	3	3 750	2,03
Шипцы для фиксации лигатур	10 226	3,0	56	42 000	0,24
Шпатель зуботехнический	760	5,0	6	7 500	0,10
Щипцы крампонные	1 100	3,0	5	3 750	0,29
Электрошпатель	14 190	2,0	5	2 500	5,68

Таблица 4 – Расчет амортизации рабочего места ортодонта и зубного техника

Наименование	Стоимость, руб.	Срок службы, лет	Рабочий день, час.	Срок службы, часов	Стоимость часа работы, руб.
Кабинет врача					
Установка стоматологическая	2 653 000	10,0	12	30 000	88,43
Камера УФ бактерицидная	20 690	5,0	12	15 000	1,38
Мебель медицинская	136 000	5,0	12	15 000	9,07
Недвижимость	3 301 302	60,0	12	180 000	18,34
Итого	-	-	-	-	117,22
Рабочее место зубного техника					
Стол специальный	326 750	5,0	12	15 000	21,78
Недвижимость	2 188 187	60,0	12	180 000	12,16
Итого	-	-	-	-	33,94

Расчет стоимости расходных материалов производился из средних рыночных цен на фирменное изделие, после чего проводился перерасчет на 1 единицу этого изделия (табл. 5). В набор изделий медицинских однократного

применения входили перчатки, ватные валики, бумажный фартук, одноразовый стаканчик и слюноотсос (табл. 6).

Таблица 5 – Справочная таблица стоимости расходных материалов

Наименование	Цена (упаковка)	Цена за 1 ед (г; мл; шт)
Адгезив для фиксации брекетов (г)	4900	1225
Альгинатная слепочная масса (г)	302	0,67
Бонд (мл)	2416	402,67
Брекет безлигатурный (шт)	880	880
Брекет лигатурный (шт)	390	390
Винт ортодонтический (шт)	279	279
Винт ортодонтический вугах (шт)	2180	2180
Воск базисный (г)	283	0,57
Гель протравочный (мл)	99	28,29
Гипс 3 класса (г)	475	0,16
Гипс медицинский (г)	340	0,017
Дуга нитиноловая (шт)	156	156
Дуга стальная (шт)	161	161
Зуб искусственный пластмассовый	160	20
Изолирующий лак (мл)	105	1,05
Кольцо ортодонтическое (шт)	450	450
Лигатура металлическая (шт)	232	4,64
Маска Диляра (шт)	10 926	10 926
Набор изделий медицинских однократного применения	-	45,40
Паста для финишной полировки пластмассы и металла (г)	320	2,13
Пластмасса для изготовления базиса пластинки (г)	2650	5,3
Припой никелевый (г)	800	160
Проволока ортодонтическая (см)	65	0,13
Ретейнер многожильный (см)	186	5,90
Щечная трубка (шт)	688	688
Цемент стоматологический (г)	4320	123,43

Для расчета почасовой оплаты прямого медицинского персонала была определена нормативная заработная плата медработников в соответствии с

Информацией о средней заработной плате по РФ с начислениями была получена по данным средней единой межведомственной информационно-статистической системе (46 702,50 рублей в 2018 году). Минимальная заработная плата врача соответствовала удвоенной средней заработной плате по РФ,

среднего медперсонала – равнялась удвоенной средней заработной плате по РФ. Фонд рабочего времени был рассчитан в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2003г. № 101 "О продолжительности рабочего времени медицинских работников в зависимости от занимаемой ими должности и (или) специальности" (6,6 часовой рабочий день по 21,7 дня в месяц). Коэффициент загруженности врача и медсестры 80% определяется оптимальной загрузкой без снижения качества [11,13].

Таблица 6 – Расчет стоимости набора изделий медицинскиоднократного применения

Наименование материала	Цена за ед., руб	Расход на посещение, шт.	Стоимость, руб.
Перчатки резиновые	8,50	2	17,00
Валик ватный	1,10	10	11,00
Маска медицинская	5,20	2	10,40
Фартук бумажный защитный	3,00	1	3,00
Стаканчик одноразовый	1,90	1	1,90
Слюноотсос	2,10	1	2,10
Итого	-	-	45,40

Таблица 7 – Расчет почасовой оплаты прямого медицинского персонала

Категория персонала	Средняя заработная плата по РФ с начислениями, руб.	Нормативное целевое отношение, %	Нормативная заработная плата, руб.	Фонд рабочего времени и в месяц, час	Коэффициент загруженности, %	Почасовая оплата труда, руб.
Ортодонт	46 702,50	200	93 405,00	143,2	80,0	815,22
Медсестра		100	46 702,50	169,3	80,0	407,61
Зубной техник		100	46 702,50	143,2	100,0	326,09

Расчет косвенных затрат на одно рабочее место включал в себя расходы на налоги, связь, коммунальные услуги, работы по содержанию имущества и прочие работы. Оценка площади производства и количества рабочих мест проводилась по данным Клинического центра стоматологии ФМБА России.

Медицинская эффективность раннего ортодонтического лечения оценивалась по снижению распространенности анализируемых видов ЗЧА у подросток в группе с ранним ортодонтическим лечением в сравнении с подростками без такого лечения в сменном прикусе (группы ПОЛ и ПБЛ), а также при анализе индексов тяжести ЗЧА (PAR и DAI).

Таблица 8 –Расчет косвенных затрат на одно рабочее место

Статья расходов	Всего, тыс. руб. в год	Клинические подразделения				Зуботехническая лаборатория			
		площадь произв., м. кв.	рабочих мест	ФРВ в год, час.	руб. в час	площадь произв., м. кв.	раб. мест	ФРВ в год, час.	руб. в час
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	1 303,8	455,2	23	3 441	12,51	144,30	11	1 721	16,58
Связь	454,5				4,36				5,78
Коммунальные услуги	2 150,3				155,95				27,35
Работы, услуги по содержанию имущества	4 498,7				43,16				57,21
Прочие работы, услуги	2 650,9				25,43				33,71
Итого	11 058,2	-	-	-	241,40	-	-	-	140,63

Экономическая эффективность раннего ортодонтического лечения фиксировалась в случаи снижения себестоимости ортодонтического лечения в среднем на одного обследованного подростка с постоянным прикусом в сравнении с себестоимостью такого лечения при отсутствии раннего лечения в сменном прикусе (группы ПОЛ и ПБЛ).

2.4 Методы статистического анализа

На первом этапе проведены тесты на нормальность для каждой количественной переменной для каждой группы с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. В связи с несоответствием критерию нормального

распределения для некоторых переменных сравнительные анализы проведены с использованием непараметрических критериев. В частности сравнение количественных переменных в трех группах производилось непараметрическим критерием Крускала-Уоллиса. Сравнительный анализ категориальных переменных произведен с помощью критерия χ^2 или точного критерия Фишера. Для сравнения таблиц сопряженности 2x2 использована поправка Йейтса.

Описательная статистика количественных переменных представлена средними значениями и стандартными ошибками среднего. Результаты категориальных переменных представлены в таблицах в виде n / %, т.е. число пациентов с наличием данного признака с указанием процента от общего числа пациентов в группе.

Результаты сравнительных анализов представлены в виде таблиц с указанием значений p для каждого сравнения.

Анализ проведен с помощью программ IBM SPSS Statistics v 20, Statistica 10.0 и Microsoft Excel 2007. Различия между группами считаются статистически значимыми при значении $p < 0,05$.

Глава 3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Стоматологический статус и потребность в стоматологическом и ортодонтическом лечении у детей младшего школьного возраста в период сменного прикуса

3.1.1 Состояние зубов и пародонта и потребность в стоматологическом лечении у детей 6-9 лет

Внеротовое обследование

При обследовании пациентов I группы был выявлен 1 случай (0,6%) последствия оперативного лечения врожденных челюстно-лицевых аномалий (ринохейлопластика). Других признаков поражения выявлено не было.

КПУ

Распространенность кариеса среди мальчиков составила 90,4% (94 обследованных), среди девочек – 94,4% (68 обследованных). В целом распространенность кариеса, его последствий и осложнений (вне зависимости от пола) обнаружены в группе детей до 9 лет у 162 обследованных (92,0%). Интенсивность кариеса (КПУ+кп) в целом составила $1,67 \pm 0,03$ (у мальчиков $1,46 \pm 0,03$, у девочек $1,67 \pm 0,05$).



Рисунок 12 – Интенсивность кариеса (КПУ+кп) и его структура у детей в период сменного прикуса (группа I).

Структура индекса КПУ+кп: у мальчиков К – $0,19 \pm 0,02$, к – $0,98 \pm 0,03$, П – $0,02 \pm 0,01$, п – $0,62 \pm 0,02$ (Пк – $0,10 \pm 0,01$, пк – $0,07 \pm 0,01$ интегрированы в показатель К и к), У- 0; у девочек К – $0,11 \pm 0,01$, к – $0,76 \pm 0,02$, П – $0,03 \pm 0,01$, п – $0,57 \pm 0,03$, (Пк – $0,05 \pm 0,02$, пк – $0,09 \pm 0,01$ интегрированы в показатель К и к), У – 0. В целом структура индекса КПУ в группе I: К – $0,16 \pm 0,01$, к – $0,89 \pm 0,03$, п – $0,60 \pm 0,02$, П – 0,02, У – 0, (Пк – $0,08 \pm 0,01$, пк – $0,07 \pm 0,01$), У – 0 (рис. 12).

При распределении количества пораженных кариесом, запломбированных и удаленных зубов по зубной формуле в группе I получено: у мальчиков зуб 1.6 имел кариес в 4 случаях (3,9%); 5.5 зуб – в 15 случаях (14,4%), пломбу в 7 случаях (6,7%); 5.4 зуб – 9 кариесов (8,7%), 9 пломбы (8,7%); 5.3 зуб – 2 случая кариеса (1,9%). 5.2 – 6.1 зубы не имели поражения; 6.2 и 6.3 зубы – по 2 случая кариеса (1,9%); 6.4 зуб – 8 случаев кариеса (7,6%), 5 случаев пломб (4,8%); 6.5 зуб – 15 случаев кариеса (14,4%) и 7 пломб (6,7%); 2.6 зуб – 6 кариесов (5,8%), 2 пломбы (1,9%); 3.6 зуб – 5 кариесов (4,8%); 7.5 зуб – 8 кариесов (7,6%) и 10 пломб (9,6%); 7.4 зуб – 17 кариесов (16,3%) и 9 пломбы (9,6%); 7.3 зуб – 2 кариеса (1,9%); 7.2-8.3 – без поражений; 8.4 зуб – 8 кариесов (7,7%) и 7 пломб (6,7%); 8.5 – 14 случаев кариеса (13,5%) и 9 пломб (8,7%); 4.6 – 5 кариесов (4,8%). В группе детей до 9 лет у девочек зуб 1.6 был поражен кариесом в 3 случаях (4,2%), пломбы выявлены в 2 случаях (2,8%); 5.5 зуб – 7 случаев кариеса (9,7%), 6 пломбы (8,3%); 5.4 зуб – 3 пломбы (4,2%); 5.3 – 6.3 зубы не имели поражений; 6.4 зуб – 8 случаев кариеса (11,1%), 6 пломбы (8,3%); 6.5 зуб – 8 случаев кариеса (11,1%), 5 пломб (6,9%); 2.6 зуб – 1 кариес (1,4%); 7.5 зуб – 4 кариеса (5,5%) и 5 пломбы (6,9%); 7.4 – 6 кариесов (8,3%), 5 пломбы (6,9%); 7.3 и 8.3 зубы – по 2 кариеса (2,8%); 8.4 зуб – 8 кариесов (11,1%), 5 пломб (6,9%); 8.5 зуб – 12 случаев кариеса (16,7%), 6 пломб (8,3%); 4.6 – 4 кариеса (5,6%). В целом в группе детей до 9 лет: 1.6 зуб имел кариес в 7 случаях (4,0%), пломбы в 2 (1,1%); 5.5 зуб имел кариес в 37 случаях (12,5%), пломбу в 13 случаях (7,4%); 5.4 зуб – 12 случаев кариеса (5,1%), 12 пломб (6,8%); 5.3 зуб – 2 случая кариеса (1,1%); 1.2 – 2.1 зубы не имели поражения; 2.2 и 6.3 зубы – по 2 случая кариеса (1,1%); 6.4 зуб – 16 случаев кариеса (9,1%), 11 пломб (6,3%); 2.6 зуб – 7

кариесов (4,0%), 2 пломбы (1,1%); 6.5 зуб – 23 случаев кариеса (13,1%) и 12 пломб (6,8%); 3.6 зуб – 5 кариесов (2,8%); 7.5 зуб – 12 кариесов (6,8%) и 15 пломб (8,5%); 7.4 – 23 кариесов (13,1 %) и 14 пломб (8,0%); 7.3 зуб – 4 кариеса (2,3%); 8.3 – 2 кариеса (1,1%); 8.4 – 22 кариеса (12,5%) и 12 пломб (6,8 %); 8.5 – 26 случаев кариеса (14,8%) и 15 пломб (8,5%); 4.6 – 9 кариеса (5,1%) (рис. 13).

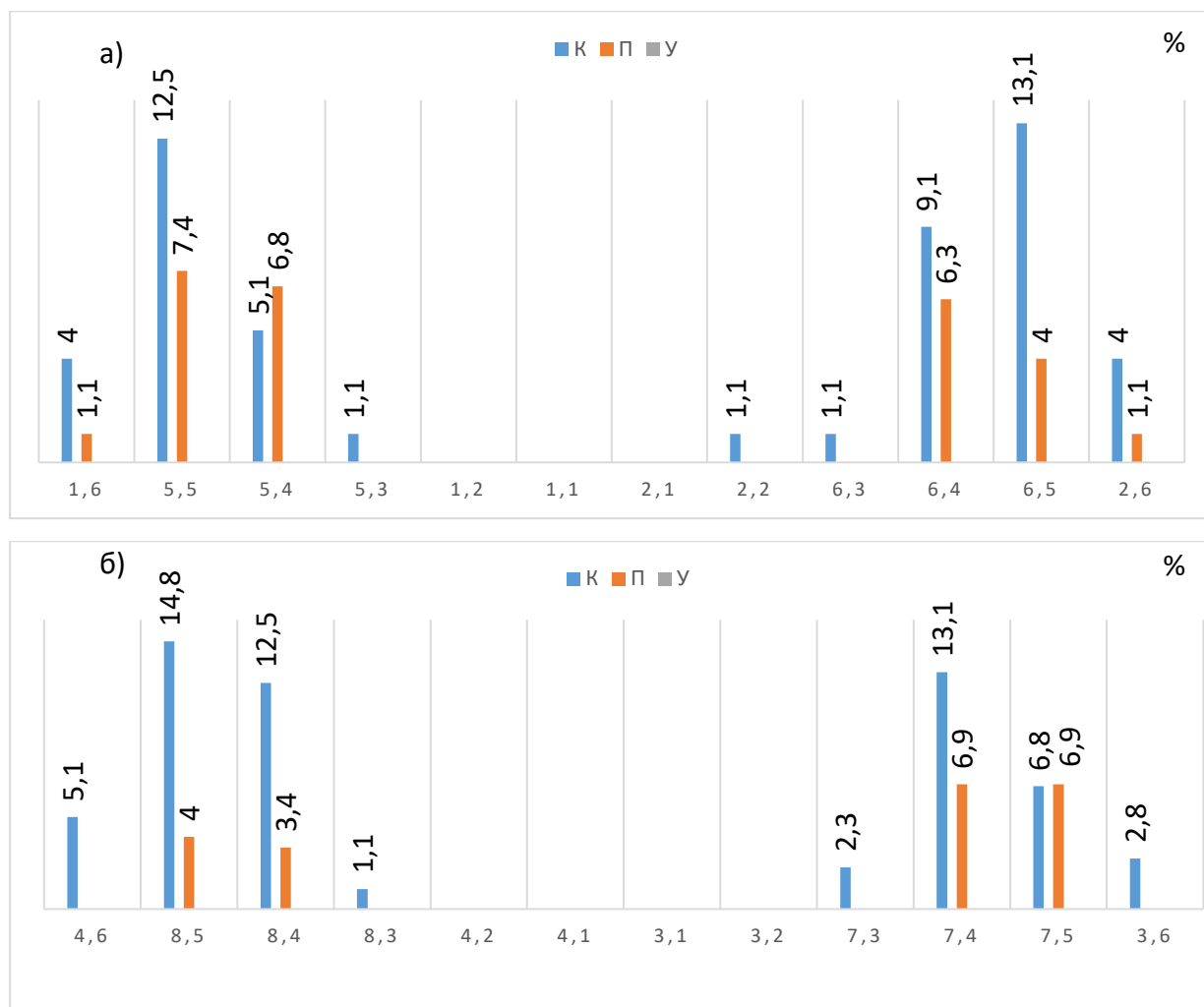


Рисунок 13 – Частота поражаемости кариесом зубов в сменном прикусе на верхней (а) и нижней (б) челюстях.

Герметизация фиссур

В группе I среди мальчиков герметизация фиссур встречалась у 15 детей (14,4%), среди девочек у 12 детей (16,7%). Общее количество зубов с герметизацией фиссур составило 61 зуб ($0,34 \pm 0,07$ на одного обследованного). В целом частота встречаемости герметизации фиссур составила 15,3%.

Распространенность кровоточивости десен

В группе I распространенность кровоточивости десен среди мальчиков составила 17,3% (18 случаев), среди девочек - 22,2% (16 случаев). Общая распространенность кровоточивости составила 19,3%.

Распространенность хронического гингивита

Распространенность хронического гингивита среди мальчиков составила 17,3% (18 случаев), среди девочек – 22,2% (16 случаев). Общая распространенность составила 19,3% (34 человека).

СРІ

При анализе индекса СРІ установлено его значение $0,54 \pm 0,10$ у мальчиков: кровоточивость (код 1 СРІ) встречалась у 13,7% (14 детей) (с общим количеством пораженных секстантов 44; $0,42 \pm 0,08$ секстантов на одного обследованного), из них 8 случая сопровождались скученным положением зубов (57,1%); зубной камень (код 2 СРІ) встречался 3,8% (4 ребенка), с общим количеством пораженных секстантов 12; $0,12 \pm 0,02$ секстантов на одного обследованного. У девочек значение СРІ составило $0,52 \pm 0,04$: кровоточивости (код 1 СРІ) составила 19,4% (14 случаев) (с общим количеством пораженных секстантов 32; $0,44 \pm 0,03$ секстантов на одного обследованного), из них 10 случаев сопровождались скученным положением зубов (50%), 2 случая - дистопией 2.3 зуба; зубного камня (код 2 СРІ) - 2,7% (2 случая) - с общим количеством пораженных секстантов 6 (среднее количество пораженных секстантов на одного обследованного $0,08 \pm 0,01$). В целом в группе I распространенность заболеваний пародонта составила – 19,3%, проявляющиеся в структуре индекса СРІ кровоточивостью десен у 16,0% и наличием зубного камня у 3,3%; количество пораженных секстантов на одного обследованного составило $0,53 \pm 0,03$, из них $0,43 \pm 0,02$ секстантов с кровоточивостью и $0,10 \pm 0,01$ с зубным камнем (рис. 14).

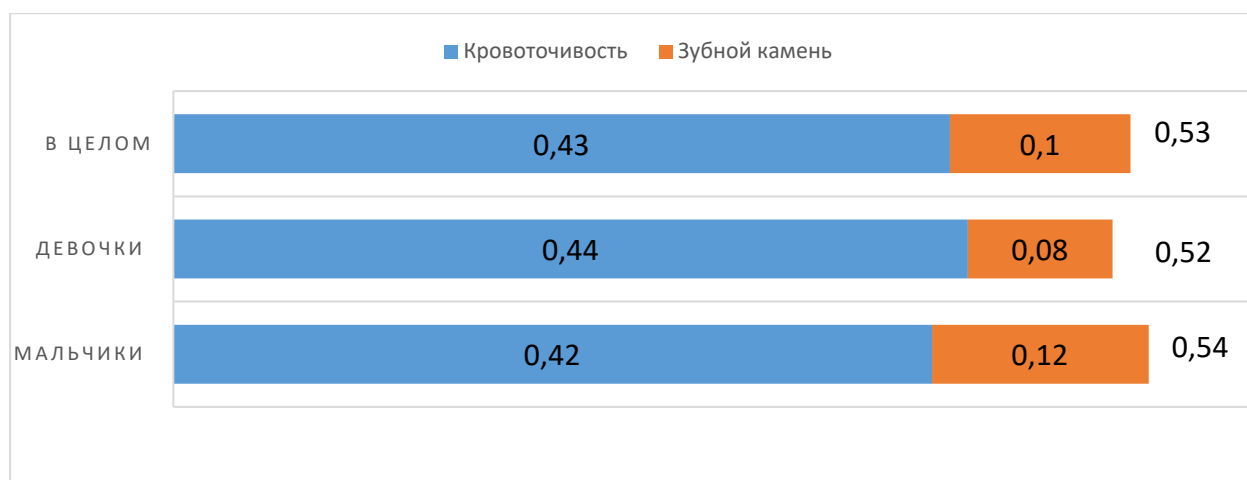


Рисунок 14 Индекс CPI у детей в период сменного прикуса (группа I).

Уровень гигиены

Состояние гигиены рта у мальчиков в группе I в 30 случаев (28,8%) (ОНИ-S $0,2 \pm 0,01$) оценивалось как хорошее, удовлетворительное – в 54 случаях (51,9%) (ОНИ-S $0,9 \pm 0,04$), неудовлетворительное 16 случаев (15,4%) (ОНИ-S $1,9 \pm 0,07$), плохое – 4 случая (3,8 %) (ОНИ-S $2,7 \pm 0,09$). У девочек в группе детей до 9 лет - 13 (18,1%) (ОНИ-S $0,3 \pm 0,01$), 44 (61,1%) (ОНИ-S $1,2 \pm 0,06$), 12 (16,7%) (ОНИ-S $2,0 \pm 0,06$), 3(4,2%) (ОНИ-S $2,9 \pm 0,07$) соответственно. В среднем в группе I уровень гигиены отмечался как хороший в 24,4 % (ОНИ-S $0,3 \pm 0,02$), удовлетворительный – 55,7 % (ОНИ-S $1,3 \pm 0,05$), неудовлетворительный 15,9% (ОНИ-S $1,9,0 \pm 0,05$), плохой – 5,1% (ОНИ-S $2,6 \pm 0,08$). Среднее значение ОНИ-S у мальчиков составило $0,92 \pm 0,10$ балла, у девочек $1,36 \pm 0,09$, в среднем $1,10 \pm 0,07$ (удовлетворительный уровень) (рис. 15).

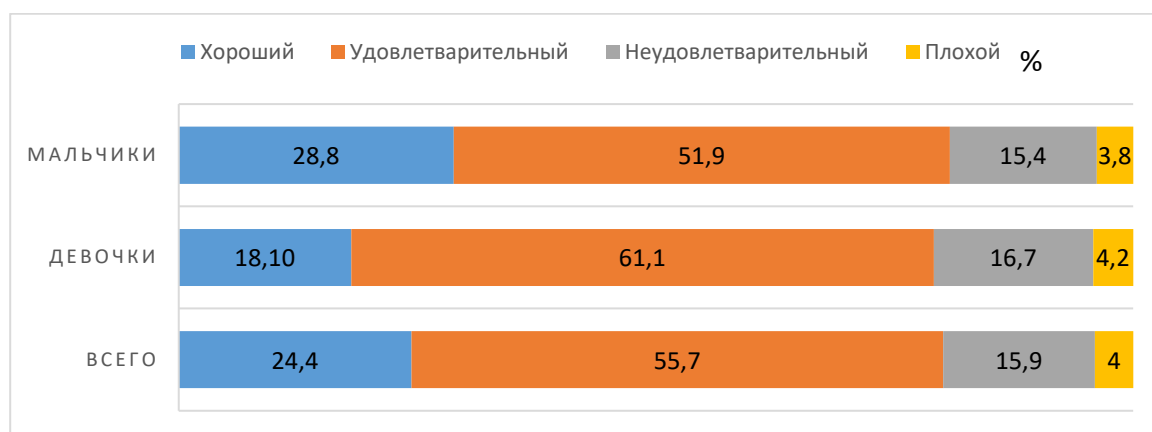


Рисунок 15 – Уровень гигиены у детей в период сменного прикуса (группа I).

Некариозные поражения

Некариозные поражения зубов в группе I отмечены в 9 случаях; у мальчиков в 6 случаях (5,8 %), из них 2 случая гипоплазии эмали K00.40 (1,9%), 4 - флюороза K00.30 (3,9%). У девочек некариозные поражения были выявлены в 3 случаях (4,1 %), из них 1 случай гипоплазии K00.40 (1,3%), 2 - флюороза K00.30 (2,8%). В целом общая распространённость некариозных поражений составила 5,1%, из них 1,7% - гипоплазия K00.40 , 3,4 % - флюороз K00.30 (рис. 16).

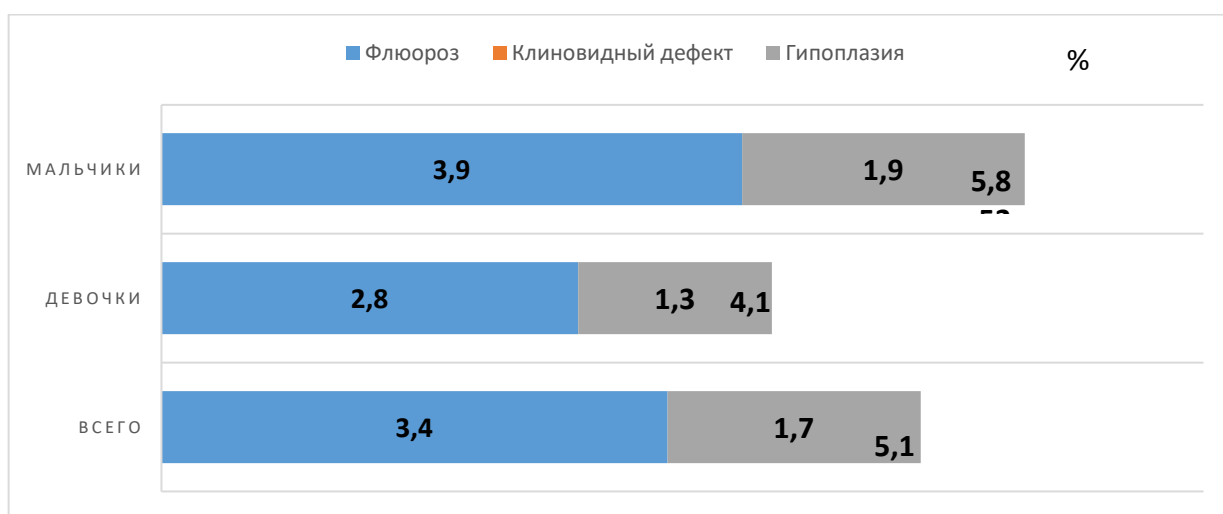


Рисунок 16 Распространенность некариозных поражений у детей в период сменного прикуса (группа I).

Флюороз

Общее количество обследованных с флюорозом составило 6 случаев (3,4%). Среди детей с выявленной крапчатостью эмали (K00.30 флюороз) можно было выделить следующие формы: у мальчиков - сомнительная форма 1 случай (1,0%), 22 зуба; слабая форма – 3 (2,9%), 76 зубов; у девочек из двух случаев 1 случай (1,4%) – сомнительной формы, 10 зубов и 1 (1,4%) – слабой формы, 14 зубов. В целом в группе I флюороз сомнительной степени выявлен в 1,1%, слабой – 2,3% (рис. 17).

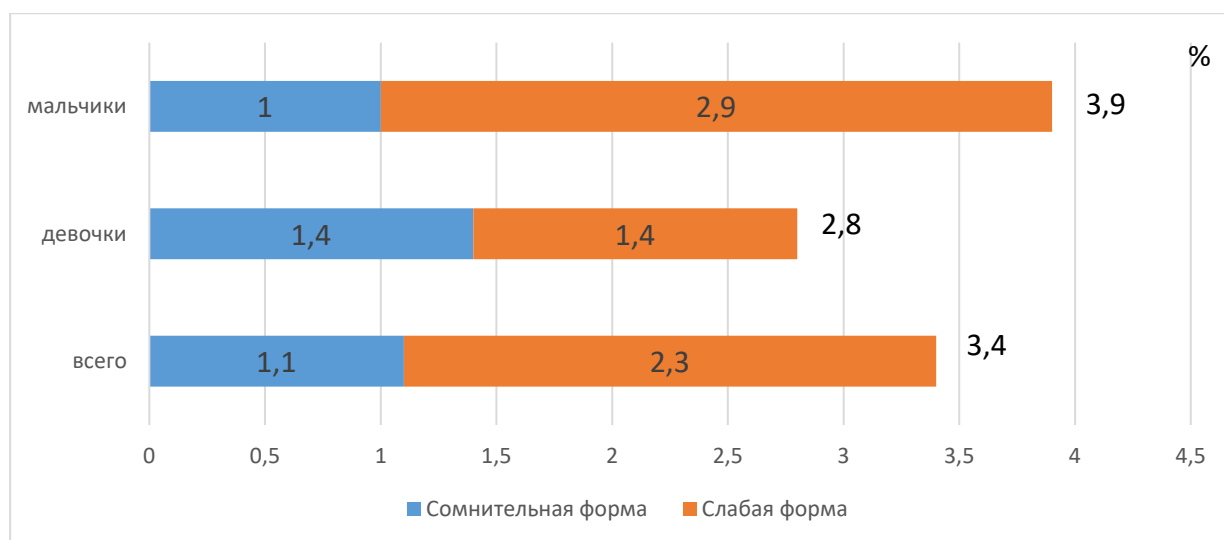


Рисунок 17 – Структура флюороза у детей в период сменного прикуса (группа I).

Нуждаемость в лечебных и профилактических стоматологических мероприятиях

В группе I среди мальчиков в санации полости рта не нуждались 54 человек (51,9%). Из них 10 мальчиков имели интактные зубы (9,6%), 44 были полностью санированы (42,3%). 50 мальчиков (48,1%) нуждались в санации рта, из них 37 обследованным (35,6%) в предыдущем году санация не проводилась, 8 (7,7%) проводилась частичная санация, 5 (4,8%) – полная. Таким образом 49 обследованных (47,1%) мальчиков были полностью санированы в предшествующем году. Среди девочек 38 обследованных не нуждались в лечении (52,8%). Из них 4 девочек (5,6%) имели полностью интактные зубы, 34 были санированы (47,2%). 34 девочкам (47,2%) была показана санация рта. При этом 22 (30,6%) обследованным санация рта в прошлом году не проводилась, 7 (9,7%) – проводилась частично, и 5 (6,9%) девочкам проводилась полная санация. Общее количество девочек с предшествующей полной санацией составило 39 человек (54,2%). В целом количество обследованных не нуждающихся в санации рта – 92 человек (52,3%). Из них 14 человек (8,0%) с интактными зубами, 78 (44,3%) – полностью санированным ртом. Нуждались в лечении 84 обследованных (47,7%), из них 59 человек (33,5%) не проходили санацию в прошлом году, 15 (8,5%) – были частично санированы, 10 (5,7%) –

были санированы полностью. Общее количество детей, получивших предшествующую полную санацию, составило 88 человек (50,0%) (табл. 9).

Таблица 9 – Частота проведения предшествующей санации рта у детей в период сменного прикуса (группа I)

	Мальчики	%	Девочки	%	Всего	%
Не нуждались в лечении	54	51,9	38	52,8	92	52,3
- интактные зубы	10	9,6	4	5,6	14	8,0
- полностью санированы	44	42,3	34	47,2	78	44,3
Нуждаются в лечении	50	48,1	34	47,2	84	47,7
- санация не проводилась	37	35,6	22	30,6	59	33,5
- проводилась частичная санация	8	7,7	7	9,7	15	8,5
- проводилась полная санация	5	4,8	5	6,9	10	5,7
Всего санированы в предшествующем году	49	47,1	39	54,2	88	50,0

Анализ группы детей до 9 лет выявил среди мальчиков потребность в санации рта (лечение и удаление зубов), равную 48,1% (50 человек), из них 31,7% (33 человека) нуждались в терапевтическом лечении, 16,3% (17 человек) в удалении временных зубов. Кроме того, профессиональная гигиена была показана 19,2% из всех обследованных мальчиков (20 человек). Таким образом общая потребность в лечении и в профессиональной гигиене составила 52,9%, (55 человек). В качестве профилактической меры показана герметизация фиссур постоянных боковых зубов 37 мальчикам (35,6%). Среди девочек в санации рта нуждались 34 обследованных (47,2%); потребность в лечении кариеса составила 33,3% (24 человек), в удалении зубов 13,9% (10 человек), в профессиональной гигиене 20,8% (15 человек). В качестве профилактической меры показана герметизация фиссур постоянных боковых зубов 23 девочкам (31,9%). Общая потребность в санации рта (лечение и удаление) составила 47,2% (84 человека), из них 32,4% (57 человек) – лечение кариеса, 15,3% (27 человек) – удаление зубов. Профессиональная гигиена была показана 35 обследованным (19,8%). Таким образом с учетом потребности в профессиональной гигиене процент

нуждающихся в санации составил 52,8% (93 человека). Профилактическая герметизация фиссур показана 34,1% (60 обследованным) (рис. 18).

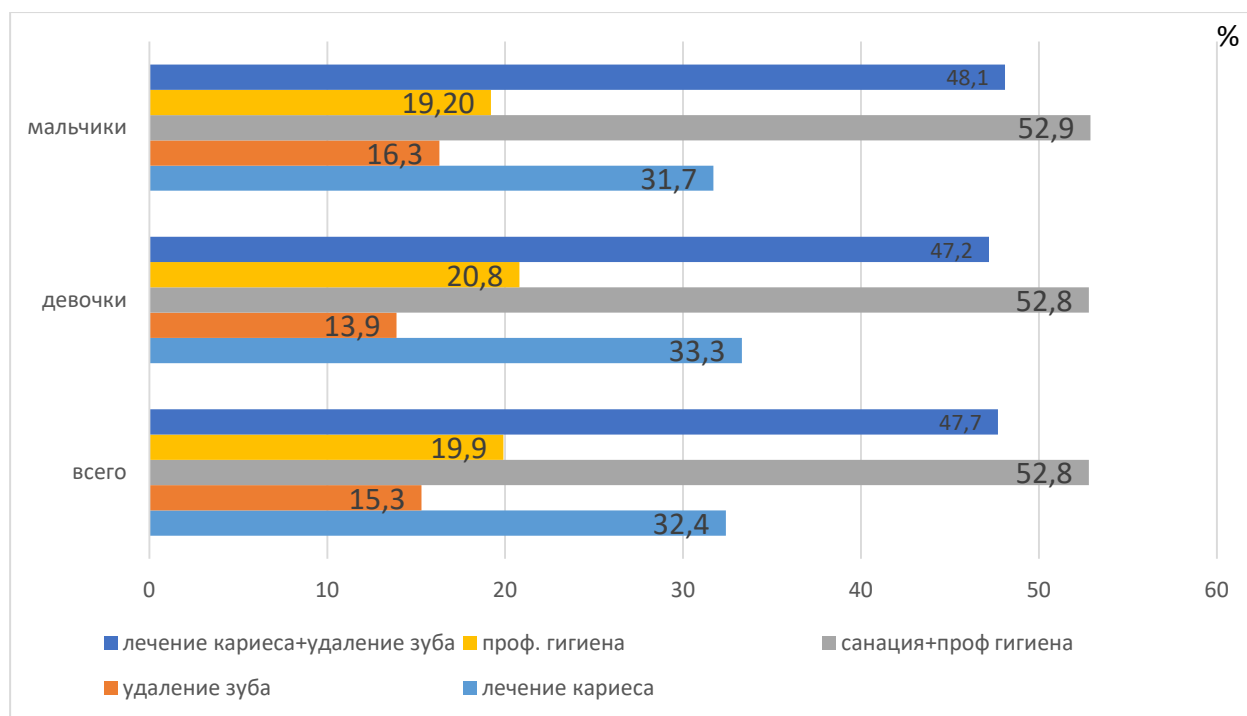


Рисунок 18 –Потребность в стоматологическом лечении и профилактике у детей в период сменного прикуса (группа I)

В расчете на одного обследованного мальчика в группе I лечение кариеса было необходимо в 89 зубах т.е. $0,86 \pm 0,02$ на одного обследованного мальчика, $2,70 \pm 0,06$ на одного нуждающегося в лечении кариеса. В этой группе требовалось удаление 33 зубов временных зубов ($0,31 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика, $1,92 \pm 0,02$ на одного обследованного с показанием к удалению зубов). Профессиональная гигиена, а также коррекция индивидуальной гигиены рта требовалась 20 обследованным, в расчете на одного обследованного требовалось $0,19 \pm 0,01$ процедуры профессиональной гигиены. Показана герметизация фиссур 148 зубов, т.е. $1,42 \pm 0,03$ на одного обследованного мальчика в группе I, $4,0 \pm 0,10$ на одного с показанием к герметизации. В расчете на одну обследованную девочку в группе I лечение кариеса было необходимо в 51 зубе т.е. $0,71 \pm 0,02$ на одну обследованную девочку, $2,13 \pm 0,06$ на одну нуждающегося в лечении кариеса. В этой группе требовалось удаление 11 зубов временных зубов ($0,15 \pm 0,01$ на одну

обследованную девочку, $1,09 \pm 0,02$ на одну обследованную с показанием к удалению зубов). Профессиональная гигиена, а также коррекция индивидуальной гигиены рта требовалась 15 обследованным, в расчете на одну обследованную требовалось $0,21 \pm 0,01$ процедуры профессиональной гигиены. Показана герметизация фиссур 83 зубов, т.е. $1,15 \pm 0,03$ на одну обследованную девочку в группе I, $3,61 \pm 0,10$ на одну с показанием к герметизации. В целом в расчете на одного обследованного в группе I лечение кариеса было необходимо в 140 зубах т.е. $0,80 \pm 0,02$ на одного обследованного, $2,46 \pm 0,06$ на одного нуждающегося в лечении кариеса. В этой группе требовалось удаление 44 зубов временных зубов ($0,25 \pm 0,01$ на одного обследованного, $1,61 \pm 0,02$ на одного обследованного с показанием к удалению зубов). Профессиональная гигиена, а также коррекция индивидуальной гигиены рта требовалась 35 обследованным, в расчете на одного обследованного требовалось $0,20 \pm 0,01$ процедуры профессиональной гигиены. Показана герметизация фиссур 231 зубов, т.е. $1,31 \pm 0,03$ на одного обследованного в группе I, $3,85 \pm 0,10$ на одного с показанием к герметизации (табл. 10).

Таблица 10 – Потребность в стоматологическом лечении и профилактике у детей в период сменного прикуса (группа I) (в расчете на одного обследованного).

Вид лечения	Мальчики	Девочки	Всего
Лечение кариеса (кол-во зубов)	0,86	0,71	0,80
Удаление зубов (кол-во зубов)	0,31	0,15	0,25
Профессиональная гигиена (процедура)	0,19	0,21	0,20
Герметизация фиссур (кол-во зубов)	1,42	1,15	1,31

Необходимые специалисты

Врач-стоматолог детский в группе I в расчете на мальчиков для лечения и удаления зубов требовался 50 обследованным (48,1%), с учетом необходимой

профессиональной гигиены потребность в враче-стоматологе детском возрастает до 52,9%. При возможности проведения профессиональной гигиены рта гигиенистом стоматологическим ее можно провести силами гигиениста 20 мальчикам (19,2%), в том числе 5, не нуждающимся в лечении кариеса (4,8% от обследованных). У девочек врач-стоматолог детский требовался в 34 случаях (47,2%), гигиенист стоматологический (или врач-стоматолог детский) – 15 (20,8%), с учетом необходимой профессиональной гигиены потребность в враче-стоматологе детском возрастает до 52,8%. Гигиенист требовался 15 обследованным (20,8%), из них 4 девочки (5,6%) не нуждались в дальнейшей санации рта. В целом врач-стоматолог детский требуется 84 обследуемым (47,7%), с учетом необходимой профессиональной гигиены – 52,8%. В случае проведения профессиональной гигиены гигиенистом стоматологическим, его необходимость составила 19,9% (35 человек), в том числе 9 обследованных (5,1%) не нуждались в дальнейшем лечении.

3.1.2 Ортодонтический статус и потребность в ортодонтическом лечении у детей 6-9 лет

Адентия зубов и атипия их формы

При диагностики адентии и атипии зубов K00.2 в группе детей до 9 лет – 2 случая шиловидных зубов (1,9%) у мальчиков (общее количество пораженных зубов – 4, $0,04 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика), 2 (2,8%) среди девочек (общее количество шиловидных зубов 3, $0,03 \pm 0,01$ на одну обследованную девочку). Все пораженные зубы – верхние латеральные резцы. В целом распространенность атипии формы выявлено в 2,3% (7 зубов, $0,04 \pm 0,01$ на одного обследованного ребенка).

Распространенность преждевременной потери временных зубов.

В группе детей до 9 лет преждевременная потеря временных зубов у мальчиков встречалась в 20 случаях (19,3%) (общее количество преждевременно потерянных зубов – 38, в среднем по $0,4 \pm 0,02$ зуба на одного обследованного) из них 10 случаев (9,6%) сопровождалась потерей более одного зуба, у девочек – 10 (13,9%) (общее количество преждевременно потерянных зубов – 23, в среднем

по $0,3 \pm 0,01$ зуба на одного обследованного), из них 4 случая (5,6%) множественной преждевременной потери временных зубов. В целом 30 случаев преждевременной потери зубов (17,0%) (общее количество преждевременно потерянных зубов – 61, в среднем по $0,4 \pm 0,02$ зуба на одного обследованного).

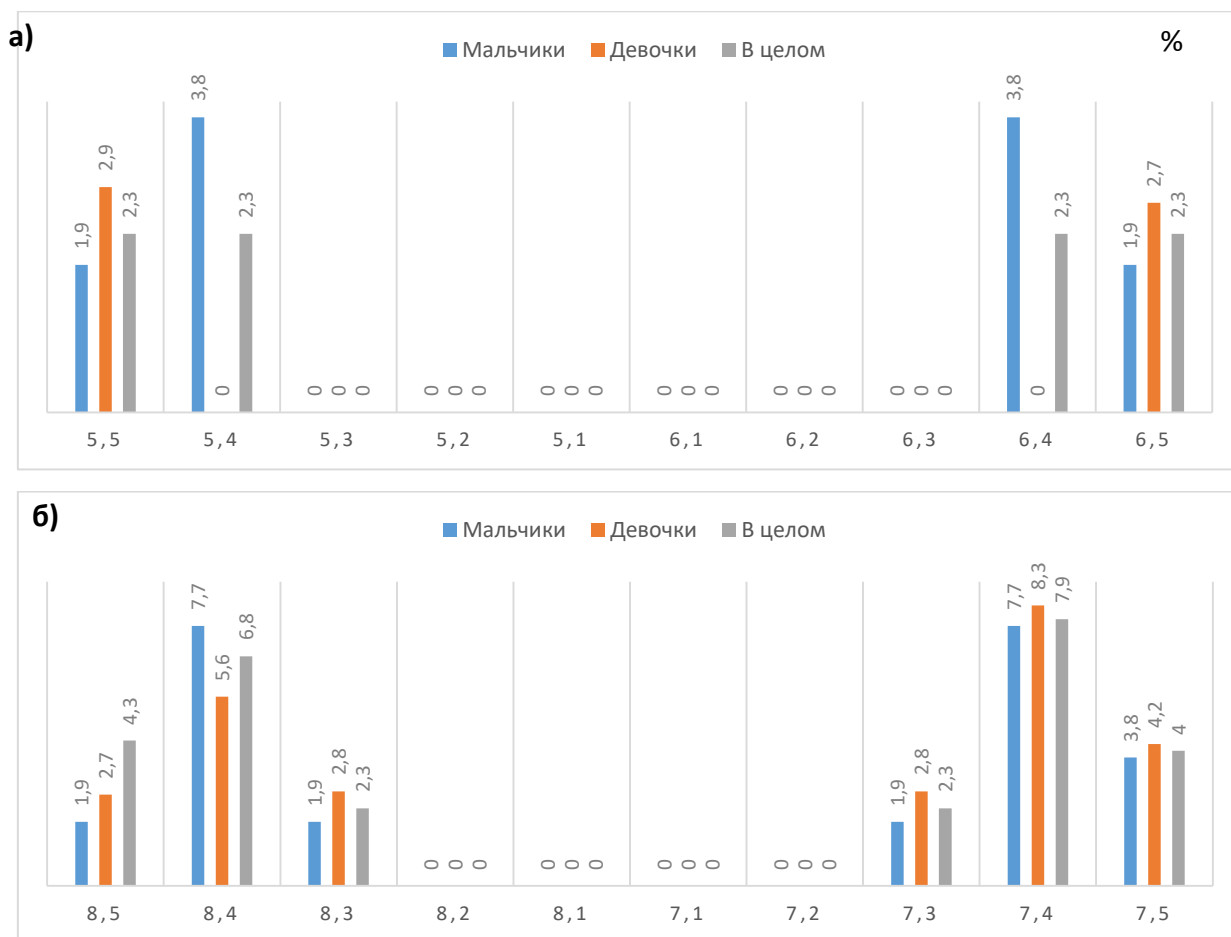


Рисунок 19 – Структура преждевременной потери временных зубов у детей в период сменного прикуса (группа I) на верхней (а) и нижней (б) челюстях.

Структура распространенности преждевременной потери зубов среди мальчиков – 5.5 зуб 2 случая (1,9%), 5.4 зуб – 4 случая (3,8%), 6.4 зуб – 4 случая (3,8%), 6.5 зуб – 2 случая (1,9%), 7.5 зуб – 4 случая (3,8%), 7.4 зуб – 8 случаев (7,7%), 7.3 зуб – 2 случая (1,9%), 8.3 зуб – 2 случая (1,9%), 8.4 зуб – 8 случаев (7,7%), 8.5 зуб – 2 случая (1,9%). Среди девочек – 5.5 зуб 2 случая (2,9%), 6.5 зуб – 2 случая (2,7%), 7.5 зуб – 3 случая (4,2%), 7.4 зуб – 6 случаев (8,3%), 7.3 зуб – 2 случая (2,8%), 8.3 зуб – 2 случая (2,8%), 8.4 зуб – 4 случая (5,6%), 8.5 зуб 2 случая (2,7%). В целом: 5.5 зуб – 4 случая (2,3%), 5.4 зуб – 4 случая (2,3%), 6.4

зуб – 4 случая (2,3%), 6.5 зуб – 4 случая (2,3%), 7.3 зуб – 4 случая (2,3%), 7.4 зуб – 14 случаев (7,9%), 7.5 зуб – 7 случая (4,0%), 8.3 зуб – 4 случая (2,3%), 8.4 зуб – 12 случаев (6,8%), 8.5 зуб – 4 случая (4,3%). Из проведенного анализа видно, что наиболее часто встречается преждевременная потеря зубов 5.5, 5.4, 6.4, 6.5, 7.4, 8.4, 8.5 (рис. 19).

Распространенность зубо-челюстных аномалий по МКБ- 10

В группе I была общая распространенность аномалий ЗЧА (K07.3 и K07.2) составила 73,9% (130 человек) (среди мальчиков 74,0% (77 человек) среди девочек 73,6% (53 человека)).

Аномалии положения зубов (K07.3) в группе I встречались у 70 мальчиков (67,3%). Сочетания аномалий положения зубов встречались у 12,5% обследованных мальчиков (13 человек). Общее количество всех выявленных аномалий 99 ($0,95 \pm 0,06$ на одного обследованного). Из них выявлено 47 случаев скученности (K07.30) (47,5% от выявленных аномалий) (67,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 45,2% на всех обследованных или $0,45 \pm 0,04$ на одного обследованного), 12 случая (12,1% от выявленных аномалий) (17,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 11,5% от всех обследованных или $0,12 \pm 0,01$ на одного обследованного) смещения зубов (K07.31), 21 случай (21,2% от выявленных аномалий) (30,0% от обследованных с аномалией положения зубов; 20,2% от всех обследованных или $0,20 \pm 0,02$ на одного обследованного) поворота зубов (K07.32), 19 случаев (19,2% от выявленных аномалий) (27,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 18,3% от всех обследованных или $0,18 \pm 0,01$ на одного обследованного) нарушение межзубных промежутков (K07.33) (из них 14 случаев – диастемы (14,1% от выявленных аномалий) (20,0% от обследованных с аномалией положения зубов; 13,5% от всех обследованных или $0,13 \pm 0,01$ на одного обследованного)). Аномалии положения (скученность и диастема) в этом возрасте многими авторами расценивается как вариант нормы. Аномалии положения зубов среди девочек встречались у 48 обследованных (64,9%). Их сочетанные выявлялись у 13,8% девочек (10 человек). Общее количество

аномалий – 68 ($0,94 \pm 0,04$ на одного обследованного). Скученность (K07.30) выявлена у 31 человека (45,6% от выявленных аномалий) (64,6% от обследованных с аномалией положения зубов; 43,1% от всех обследованных или $0,43 \pm 0,02$ на одного обследованного), 8 случаев (11,8% от выявленных аномалий) (16,7% от обследованных с аномалией положения зубов; 11,1% от всех обследованных или $0,11 \pm 0,01$ на одного обследованного) смещения зубов (K07.31), 16 случаев (23,5% от выявленных аномалий) (33,3% от обследованных с аномалией положения зубов; 22,2% на одного обследованного $0,22 \pm 0,01$ на одного обследованного) поворота зубов (K07.32), 13 случаев (19,1% от выявленных аномалий) (27,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 18,1% от всех обследованных $0,18 \pm 0,01$ на одного обследованного) нарушение межзубных промежутков (K07.33) (из них 10 случаев – диастемы (14,7% от выявленных аномалий) (20,8% от обследованных с аномалией положения зубов; 13,9% от всех обследованных или $0,14 \pm 0,02$ на одного обследованного). В целом в группе I аномалии положения зубов (K07.3) встречались у 118 обследованных (67,0%). Сочетание аномалий положения зубов диагностированы у 13,1% обследованных (23 человека). Общее количество выявленных аномалий – 167 ($0,95 \pm 0,07$ на одного обследованного). Из них выявлено 76 случаев (46,7% от выявленных аномалий) (66,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 44,3% от всех обследованных или $0,44 \pm 0,03$ на одного обследованного) скученности (K07.30), 20 случаев (12,0% от выявленных аномалий) (16,9% от обследованных с аномалией положения зубов; 11,4% от всех обследованных или $0,11 \pm 0,01$ на одного обследованного) смещения зубов (K07.31), 37 случаев (22,2% от выявленных аномалий) (31,4% от обследованных с аномалией положения зубов; 21,0% от всех обследованных или $0,21 \pm 0,02$ на одного обследованного) поворота зубов (K07.32), 32 случаев (19,2% от выявленных аномалий) (27,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 18,2% от всех обследованных или $0,18 \pm 0,02$ на одного обследованного) нарушение межзубных промежутков (K07.33) из них 24 случаев – диастемы (K07.33) (14,3% % от выявленных

аномалий) (11,9% от обследованных с аномалией положения зубов; 13,6% от всех обследованных или $0,14 \pm 0,01$ на одного обследованного).

Аномалии соотношения зубных дуг (K07.2) в группе I среди мальчиков встречались у 71 обследованного (68,3%). Сочетание аномалий соотношения зубных дуг было характерно для 45 человек, что составило 43,3% от всех обследованных мальчиков. У 64 обследованных (61,5%) выявлено сочетание аномалий положения зубов и зубных рядов. Количество выявленных аномалий зубных дуг составило 88 случаев ($0,85 \pm 0,03$ на одного обследованного), из них дистальный прикус (K07.20) составил 48 случаев (54,5% от выявленных аномалий зубных дуг) (67,6% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 46,2% от всех обследованных или $0,46 \pm 0,03$ на одного обследованного), мезиальный прикус (K07.21) – 4 (4,5% от выявленных аномалий) (5,6% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 3,8% от всех обследованных или $0,04 \pm 0,02$ $0,04$ на одного обследованного); чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие) (K07.22) был выявлен 23 случаях (26,1% от выявленных аномалий) (32,4% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 22,1% от всех обследованных или $0,22 \pm 0,02$ на одного обследованного), открытый прикус (K07.24) в 2 (2,3% от выявленных аномалий) (2,8% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 1,9% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного), перекрестный прикус (передний, задний) (K07.25) – 6 (6,8% от выявленных аномалий) (8,5% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 5,8% от всех обследованных или $0,06 \pm 0,01$ на одного обследованного), смещение зубных дуг от средней линии (K07.26) – 5 случаев (5,7% от выявленных аномалий) (7,0% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 4,8% от всех обследованных или $0,05 \pm 0,03$ на одного обследованного) (рис. 20, 21).

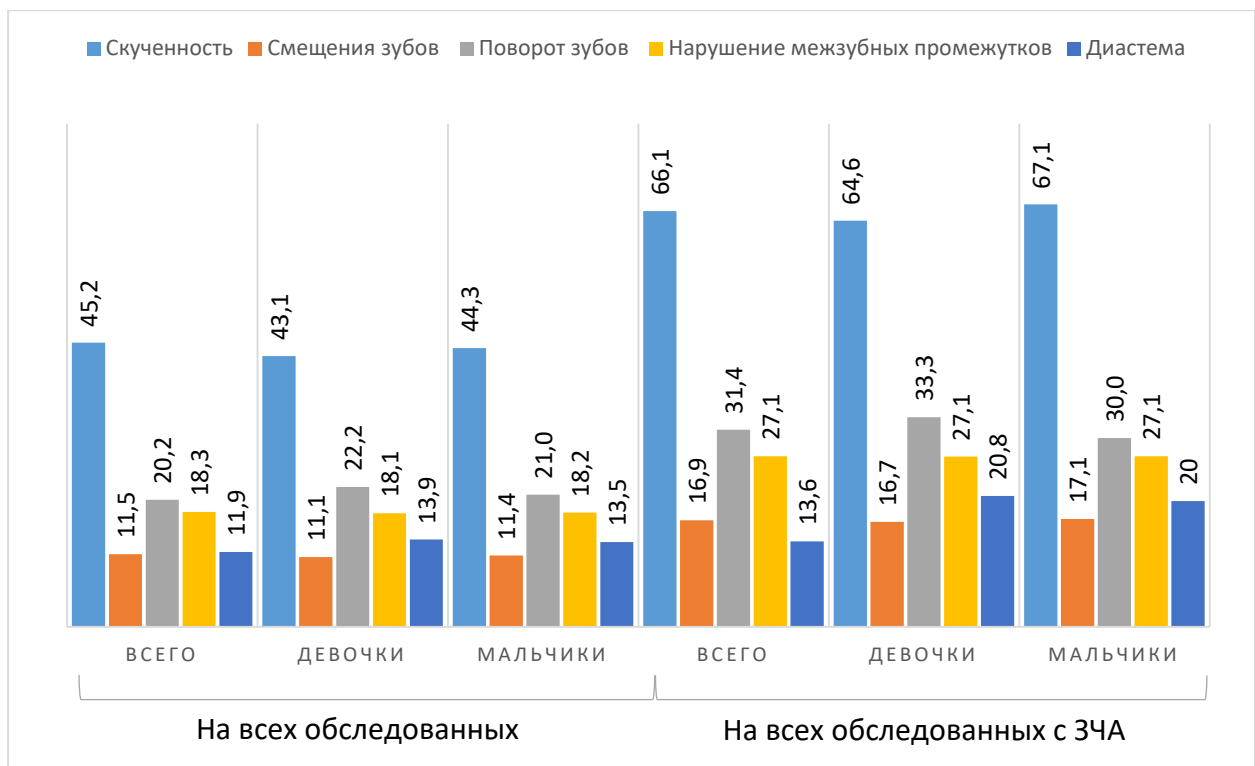


Рисунок 20 – Распространенность видов аномалий положения зубов у детей в период сменного прикуса (группа I)

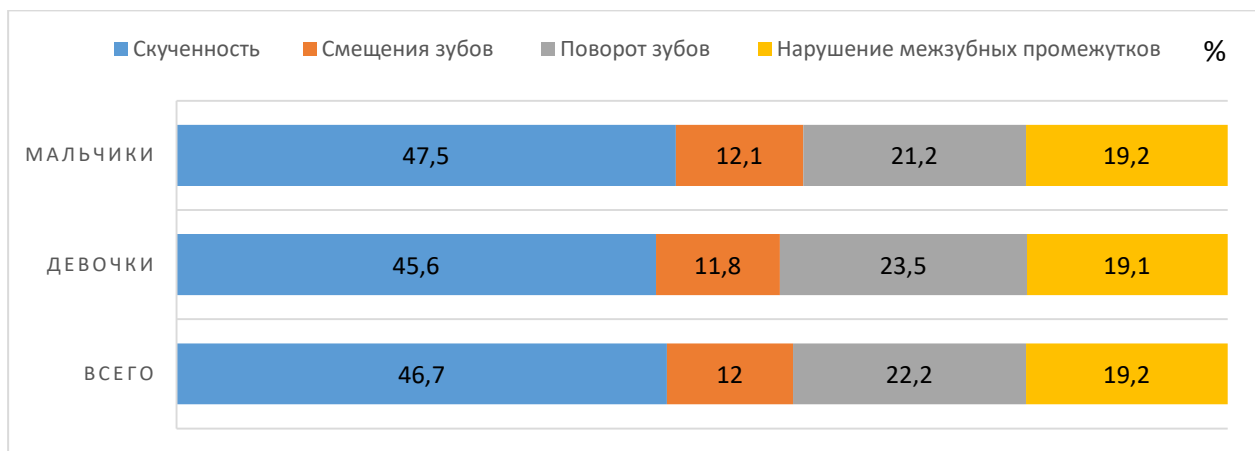


Рисунок 21 – Структура аномалий положения зубов у детей в период сменного прикуса (группа I)

Среди девочек распространенность аномалий соотношения зубных дуг (K07.2) выявлена у 48 обследованных (66,7%). При этом сочетание аномалий соотношения зубных дуг отмечалась у 16 человек, что составило 22,2%, сочетания аномалии зубов и зубных дуг было у 43 обследованных (59,7%). Выявлено 57 аномалий (0,79 на одну обследованную), из них: дистальный прикус (K07.20) - 33 случая (57,9% от выявленных аномалий) (80,5% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 45,8% от всех

обследованных или $0,46 \pm 0,03$ на одну обследованную), мезиальный прикус (K07.21) – 2 (3,5% от выявленных аномалий) (4,9% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 2,8% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одну обследованную); чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие) (K07.22) – 14 случаев (24,6% от выявленных аномалий) (34,1% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 19,4% от всех обследованных или $0,19 \pm 0,03$ на одну обследованную), открытый прикус (K07.24) – 1 (1,8% от выявленных аномалий) (2,4% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 1,4% от всех обследованных или $0,01 \pm 0,01$ на одну обследованную), перекрестный прикус (передний, задний) (K07.25) – 3 (5,3% от выявленных аномалий) (7,3% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 4,2% от всех обследованных или $0,04 \pm 0,01$ на одну обследованную), смещение зубных дуг от средней линии (K07.26) – 4 случаев (7,0% от выявленных аномалий) (9,8% от обследованных с аномалией соотношения зубных дуг; 5,6% от всех обследованных или $0,06 \pm 0,01$ на одну обследованную). В целом аномалии соотношения зубных дуг (K07.2) в группе I были выявлены у 119 обследованных (67,6%). Сочетания аномалий зубных рядов у 61 (34,7%); сочетания аномалий положения зубов и зубных рядов у 107 обследованных (60,8%). Общее количество всех аномалий составило 145 ($0,82 \pm 0,03$ на одного обследованного). Структура аномалий соотношений: дистальный прикус (K07.20) – 81 случай (55,9% от выявленных аномалий) (68,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 46,0% от всех обследованных или $0,46 \pm 0,03$ на одного обследованного), мезиальный прикус (K07.21) – 6 (4,1% от выявленных аномалий) (5,0% от обследованных с аномалией положения зубов; 3,4% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного), чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие) (K07.22) – 37 случаях (25,5% от выявленных аномалий) (31,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 21,0% от всех обследованных или $0,21 \pm 0,04$ на одного обследованного), открытый прикус (K07.24) – 3 (2,1% от выявленных аномалий) (2,5% от обследованных с аномалией положения зубов; 1,7% от всех

обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного), перекрестный прикус (передний, задний) (K07.25) – 9 (6,2% от выявленных аномалий) (7,6% от обследованных с аномалией положения зубов; 5,1% от всех обследованных или $0,05 \pm 0,01$ на одного обследованного), смещение зубных дуг от средней линии (K07.26) – 9 случаев (6,2% от выявленных аномалий) (7,6% от обследованных с аномалией положения зубов; 5,1% от всех обследованных или $0,05 \pm 0,01$ на одного обследованного) (рис. 22,23).

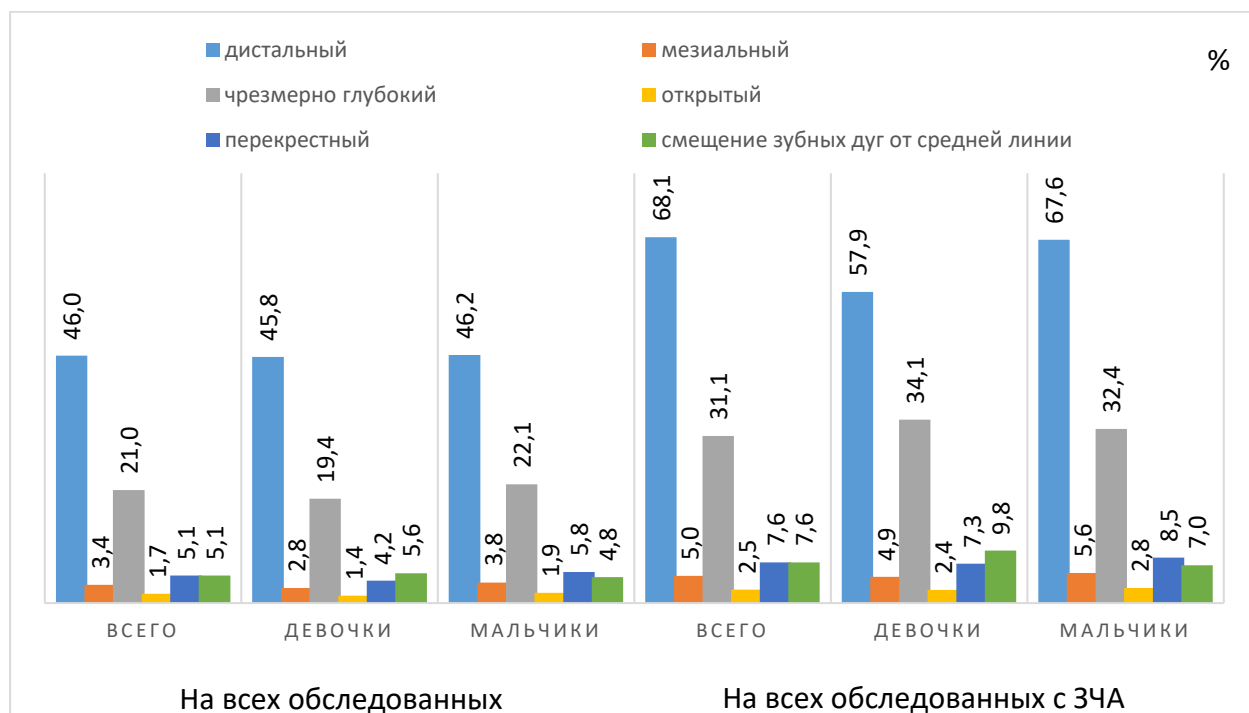


Рисунок 22 – Частота выявления аномалий соотношения зубных дуг у детей в период сменного прикуса (группа I)

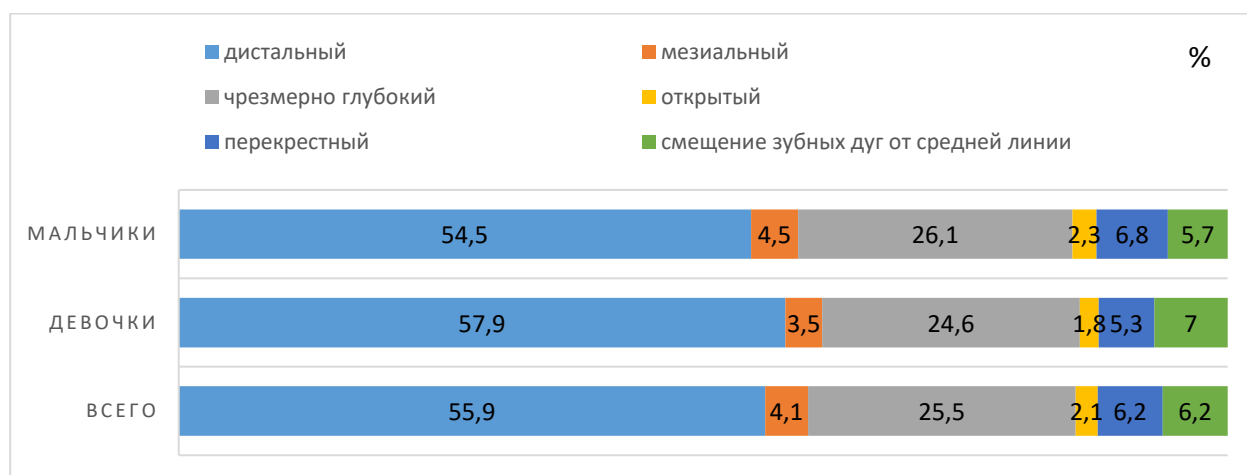


Рисунок 23 – Структура аномалий соотношения зубных дуг у детей в период сменного прикуса (группа I)

Распространенность аномалий окклюзии зубных рядов по
классификации Л.С. Персина

В группе I среди мальчинов общее число лиц имеющих аномалии зубных рядов составило 71 человек (68,3%), сочетания аномалий были у 45 человек (43,3%). Общее количество выявленных аномалий составило 97 ($0,93 \pm 0,04$ на одного обследованного). В боковом участке палатиноокклюзия встречалась 6 раз (6,2% от выявленных аномалий) (8,6% от обследованных с аномалией ЗЧА; 5,8% от всех обследованных или $0,06 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчинов). Во фронтальном отделе дизокклюзия по сагиттали в результате протрузии резцов встречалась 14 раз (14,4% от выявленных аномалий) (20,0% от обследованных с аномалией ЗЧА; 13,5% от всех обследованных или $0,14 \pm 0,03$ на одного обследованного мальчинов). Вертикальная резцовая диокклюзия среди мальчинов встречалась 2 раза (2,1% от выявленных аномалий) (2,9% от обследованных с аномалией ЗЧА; 1,9% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчинов), глубокая резцовая дизокклюзия – 9 раз (9,3% от выявленных аномалий) (12,9% от обследованных с аномалией ЗЧА; 8,7% от всех обследованных или $0,09 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчинов). Глубокая резцовая окклюзия среди мальчинов встречалась 14 раз (14,4% от выявленных аномалий) (20,0% от обследованных с аномалией ЗЧА; 13,5% от всех обследованных или $0,14 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчинов). Аномалии по сагиттали среди мальчинов встречались 52 раза, из них 48 случаев (49,5% от выявленных аномалий) (68,6% от обследованных с аномалией ЗЧА; 46,2% от всех обследованных или $0,46 \pm 0,03$ на одного обследованного мальчинов) – дистальный прикус, мезиальный прикус – 4 (4,1% от выявленных аномалий) (5,7% от обследованных с аномалией ЗЧА; 3,8% от всех обследованных или $0,04 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчинов). Среди девочек выявляемость аномалий составила 66,7% (48 обследованных), сочетание аномалий отмечалось у 16 человек (22,2%). Общее количество аномалий составило 65 случаев ($0,90$ на одного обследованного). В боковом участке палатиноокклюзия встречалась среди девочек 3 раза (4,6% от

выявленных аномалий) (6,3% от обследованных с аномалией ЗЧА; 4,2% от всех обследованных или $0,04 \pm 0,01$ на одну обследованную девочку). Во фронтальном отделе дизокклюзия по сагиттали в результате протрузии резцов выявлена 12 раз (18,5% от выявленных аномалий) (25,0% от обследованных с аномалией ЗЧА; 16,7% от всех обследованных или $0,17 \pm 0,03$ на одну обследованную девочку). Вертикальная резцовая диокклюзия встречалась – 1 (1,5% от выявленных аномалий) (2,1% от обследованных с аномалией ЗЧА; 1,4% от всех обследованных или $0,01 \pm 0,01$ на одну обследованную девочку); глубокая резцовая дизокклюзия 6 раз (9,2% от выявленных аномалий) (12,5% от обследованных с аномалией ЗЧА; 8,3% от всех обследованных или $0,08 \pm 0,01$ на одну обследованную девочку). Глубокая резцовая окклюзия выявлена 8 раз (12,3% от выявленных аномалий) (16,7% от обследованных с аномалией ЗЧА; 4,2% от всех обследованных или $0,11 \pm 0,03$ на одну обследованную). Аномалии по сагиттали среди девочек встречались 35 раз, из них дистальный прикус составил 33 случаев (50,8% от выявленных аномалий) (68,8% от обследованных с аномалией ЗЧА; 45,8% от всех обследованных или $0,46 \pm 0,03$ на одну обследованную девочку), мезиальный прикус – 2 (3,1% от выявленных аномалий) (4,2% от обследованных с аномалией ЗЧА; 2,8% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одну обследованную девочку). Общее количество лиц имеющих аномалии окклюзии зубных рядов составило 119 обследованных (67,6%), сочетанные аномалии встречали у 61 обследованного, что составило 34,7% от всех обследованных. Общее количество аномалий составило 162 случая. В боковом участке палатиноокклюзия встречалась 9 раз (5,2% от выявленных аномалий) (7,9% от обследованных с аномалией ЗЧА; 5,1% от всех обследованных или $0,05 \pm 0,01$ на одного обследованного), во фронтальном отделе дизокклюзия по сагиттали в результате протрузии резцов встречалась 38 раз (15,0% от выявленных аномалий) (22,8% от обследованных с аномалией ЗЧА; 21,6% от всех обследованных или $0,22 \pm 0,03$ на одного обследованного), вертикальная резцовая диокклюзия 3 раза (1,9% от выявленных аномалий) (2,6% от обследованных с аномалией ЗЧА; 1,7% от всех

обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного), глубокая резцовая диокклюзия 15 раз (9,3% от выявленных аномалий) (13,2% от обследованных с аномалией ЗЧА; 8,5% от всех обследованных или $0,09 \pm 0,01$ на одного обследованного), глубокая резцовая окклюзия 22 раз (13,6% от выявленных аномалий) (19,3% от обследованных с аномалией ЗЧА; 12,5% от всех обследованных или $0,13 \pm 0,02$ на одного обследованного). Аномалии по сагиттали встречались 87 раз, из них дистальный прикус составил случаев 81 случай (50,0% от выявленных аномалий) (71,1% от обследованных с аномалией ЗЧА; 46,0% от всех обследованных или $0,46 \pm 0,04$ на одного обследованного), мезиальный прикус – 6 (3,7% от выявленных аномалий) (5,3% от обследованных с аномалией ЗЧА; 3,4% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного) (рис. 24,25).



Рисунок 24 – Распространенность видов аномалий окклюзии зубных рядов по классификации Л.С. Персина у детей в период сменного прикуса (группа I) на одного обследованного.

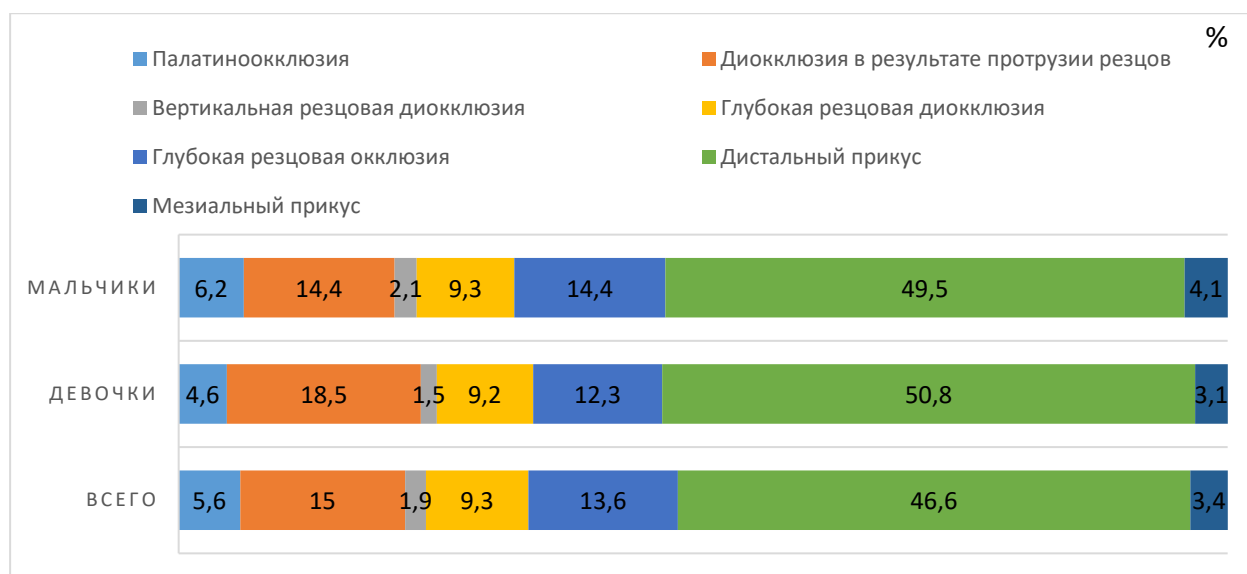


Рисунок 25 – Структура аномалий соотношения окклюзии зубных рядов по классификации Л.С. Персина у детей в период сменного прикуса (группа I) на одного обследованного.

Индексный анализ ортодонтических аномалий

Индекс иррегулярности при оценке скученности зубов

Общее количество скученности зубов в группе I среди мальчиков составила 83 случая. На верхней челюсти легкая степень выявлена в 28 случаях (33,7% от выявленных аномалий) (40,0% от обследованных с аномалией положения зубов, 26,9% от всех обследованных или $0,27 \pm 0,02$ на одного обследованного мальчика), умеренная – 9 (10,8% от выявленных аномалий) (12,9% от обследованных с аномалией положения зубов, 8,7% от всех обследованных или $0,09 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика), тяжелая – 2 (2,4% от выявленных аномалий) (2,9% от обследованных с аномалией положения зубов, 1,9% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика); на нижней челюсти легкая скученность встречалась 29 раз (34,9% от выявленных аномалий) (41,4% от обследованных с аномалией положения зубов, 27,9% от всех обследованных или $0,28 \pm 0,04$ на одного обследованного мальчика), умеренная – 12 (14,5% от выявленных аномалий) (17,1% от обследованных с аномалией положения зубов, 11,5% от всех обследованных или $0,12 \pm 0,02$ на одного обследованного мальчика), тяжелая 3 (3,6% от выявленных

аномалий) (4,3% от обследованных с аномалией положения зубов, 2,9% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика). При анализе обеих челюстей легкая скученность встречалась у 54,8% обследованных, умеренная – 20,2 %, тяжелая – у 4,8%. У девочек общее количество случаев скученности зубов составило 56 случаев. На верхней челюсти легкая скученность встречалась 20 раз (35,7% от выявленных аномалий) (41,7% от обследованных с аномалией положения зубов, 27,8% от всех обследованных или $0,28 \pm 0,02$ на одну обследованную), умеренная 7 (12,5% от выявленных аномалий) (14,6% от обследованных с аномалией положения зубов, 9,7% от всех обследованных или $0,10 \pm 0,02$ на одну) , тяжелая – 1 (1,8% от выявленных аномалий) (2,1% от обследованных с аномалией положения зубов, 1,4% от всех обследованных или $0,01 \pm 0,01$ на одну обследованную); на нижней челюсти (31 случай) – легкая скученность встречалась 20 раз (35,7% от выявленных аномалий) (41,7% от обследованных с аномалией положения зубов, 27,8% от всех обследованных или $0,28 \pm 0,02$ на одну обследованную) , 6 (10,7% от выявленных аномалий) (12,5% от обследованных с аномалией положения зубов, 8,3% от всех обследованных или $0,08 \pm 0,01$ на одну обследованную) – умеренная, 2 (3,6% от выявленных аномалий) (4,2% от обследованных с аномалией положения зубов, 2,8% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одну обследованную) – тяжелая.

При анализе обеих челюстей легкая скученность встречалась у 55,6% обследованных, умеренная – 18,0%, тяжелая у 4,2%.

В целом в группе I скученность встречалась 139 раз. На верхней челюсти легкая скученность встречалась в 48 случаях (34,5% от выявленных аномалий) (40,7% от обследованных с аномалией положения зубов, 27,3% от всех обследованных или $0,27 \pm 0,04$ на одного обследованного), умеренная – 16 (11,5% от выявленных аномалий) (13,6% от обследованных с аномалией положения зубов, 9,1% от всех обследованных или $0,09 \pm 0,01$ на одного обследованного), тяжелая – 3 (2,5% от выявленных аномалий) (4,2% от обследованных с

аномалией положения зубов, 2,8% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного); на нижней легкой скученность выявлена 49 раз (35,3% от выявленных аномалий) (41,5% от обследованных с аномалией положения зубов, 27,8% от всех обследованных или $0,28 \pm 0,02$ на одного обследованного), средняя – 18 (12,9% от выявленных аномалий) (15,3% от обследованных с аномалией положения зубов, 10,2% от всех обследованных или $0,10 \pm 0,04$ на одного обследованного), тяжелая – 5 (3,6% от выявленных аномалий) (4,2% от обследованных с аномалией положения зубов, 2,8% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного). При анализе обеих челюстей легкая скученность встречалась у 55,1% обследованных, умеренная – 29,6%, тяжелая у 4,5% (табл. 11, 12).

Таблица 11 – Распространённость скученности зубов разной степени по индексу иррегулярности у детей в период сменного прикуса (группа I) (%)

	В расчете на всех обследованных			В расчете на обследованных с ЗЧА		
	Мальчики	Девочки	В целом	Мальчики	Девочки	В целом
	Верхняя челюсть					
Легкая	26,9	27,8	27,3	40,0	41,7	40,7
Умеренная	8,7	9,7	9,1	12,9	14,6	13,6
Тяжелая	1,9	1,4	1,7	2,9	2,1	2,5
Очень тяжелая	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Нижняя челюсть					
Легкая	27,9	27,8	27,8	41,4	41,7	41,5
Умеренная	11,5	8,3	10,2	17,1	12,5	15,3
Тяжелая	2,9	2,8	2,8	4,3	4,2	4,2
Очень тяжелая	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Всего на обеих челюстях					
Легкая	54,8	55,6	55,1	81,4	83,4	82,2
Умеренная	20,2	18	19,3	30,0	27,1	28,8
Тяжелая	4,8	4,2	4,5	7,1	6,3	6,8
Очень тяжелая	0	0	0	0,0	0	0,0

Таблица 12 – Структура скученности зубов разной степени у детей в период сменного прикуса по индексу иррегулярности (группа I) (% от количества случаев скученности)

	Мальчики	Девочки	В целом
	Верхняя челюсть		
Легкая	33,7	35,7	34,5
Умеренная	10,8	12,5	11,5
Тяжелая	2,4	1,8	2,2
Очень тяжелая	0,0	0,0	0,0
	Нижняя челюсть		
Легкая	34,9	35,7	35,3
Умеренная	14,5	10,7	12,9
Тяжелая	3,6	3,6	3,6
Очень тяжелая	0,0	0,0	0,00
	Всего на обеих челюстях		
Легкая	68,6	71,4	69,8
Умеренная	25,3	23,2	24,4
Тяжелая	6	5,4	5,8
Очень тяжелая	0	0	0

Индекс PAR

Исходя из алгоритма расчета индекса PAR и количества лиц с конкретными видами аномалий, на одного мальчика со смещением контактных пунктов зубов у детей в период сменного прикуса (группа I) приходилось 123 балла на всех мальчиков с этой патологией, в расчете на одного обследованного мальчика индекс PAR составлял $1,18 \pm 0,04$ балла, одного обследованного мальчика с ЗЧА составлял $1,59 \pm 0,04$ балла. При анализе боковых взаимоотношений передне-задний компонент составил соответственно: 136 баллов и $1,31 \pm 0,03$ в расчете на одного обследованного мальчика, $1,77 \pm 0,04$ балла на одного обследованного мальчика с ЗЧА; трансверзальный – 10 баллов и $0,10 \pm 0,01$ в расчете на одного обследованного мальчика, $0,14 \pm 0,04$ балла на одного обследованного мальчика

с ЗЧА. На одного мальчика с сагиттальной щелью приходилось 486 баллов, $4,67 \pm 0,03$ в расчете на одного обследованного мальчика, $6,31 \pm 0,07$ балла на одного обследованного с ЗЧА; на передний перекрестный прикус 18 баллов, $0,15 \pm 0,01$ в расчете на одного обследованного мальчика, $0,20 \pm 0,04$ балла на одного обследованного мальчика с ЗЧА. Открытый прикус – 4 балла и $0,04 \pm 0,01$ в расчете на одного обследованного мальчика, $0,05 \pm 0,01$ балла на одного обследованного мальчика с ЗЧА; вертикальное резцовое перекрытие – 74 баллов и $0,71 \pm 0,01$ в расчете на одного обследованного мальчика, $0,96 \pm 0,03$ балла на одного обследованного мальчика с ЗЧА; несовпадение центральных линий – 28 баллов и $0,27 \pm 0,01$ в расчете на одного обследованного мальчика, $0,36 \pm 0,01$ балла на одного обследованного мальчика с ЗЧА. В итоге индекс PAR среди мальчиков с наличием аномалий составлял 879 баллов, что соответствовало в пересчете на одного обследованного $8,45 \pm 0,05$ балла, $11,39 \pm 0,05$ балла на одного обследованного мальчика с ЗЧА. На одну девочку со смещение контактных пунктов зубов приходилось 87 баллов на всех девочек с этой патологией, в расчете на одну обследованную индекс PAR составлял $1,21 \pm 0,03$ балла в расчете на одну обследованную девочку, $1,60 \pm 0,03$ балла на одну обследованную с ЗЧА. При анализе боковых взаимоотношений передне-задний компонент составил соответственно: 98 баллов и $1,36 \pm 0,02$ балла в расчете на одну обследованную девочку, $1,78 \pm 0,04$ балла на одну обследованную с ЗЧА; трансверзальный – 5 баллов и $0,02 \pm 0,01$ балла в расчете на одну обследованную девочку, $0,14 \pm 0,01$ балла на одну обследованную с ЗЧА. На одну девочку с сагиттальной щелью пришлось 318 баллов и $4,42 \pm 0,01$ балла в расчете на одну обследованную девочку, $6,34 \pm 0,05$ балла на одну обследованную с ЗЧА; на передний перекрестный прикус – 9 баллов и $0,13 \pm 0,01$ балла в расчете на одну обследованную девочку, $0,20 \pm 0,03$ балла на одну обследованную с ЗЧА. Открытый прикус – 2 балла и $0,03 \pm 0,01$ балла в расчете на одну обследованную девочку, $0,05 \pm 0,01$ балла на одну обследованную с ЗЧА; вертикальное резцовое перекрытие – 54 балла и $0,75 \pm 0,03$ балла в расчете на одну обследованную

девочку, $0,96 \pm 0,03$ балла на одну обследованную с ЗЧА; несовпадение центральных линий – 20 балла и $0,28 \pm 0,01$ балла в расчете на одну обследованную девочку, $0,37 \pm 0,02$ балла на одну обследованную с ЗЧА. В итоге индекс PAR среди девочек с наличием аномалий составил 593 баллов, что соответствовало в пересчете на одного обследованного $8,24 \pm 0,05$ балла в расчете на одну обследованную девочку, $11,45 \pm 0,05$ балла на одну обследованную с ЗЧА. В целом на одного обследованного со смещение контактных пунктов зубов в группе I пришлось 210 баллов, в расчете на одного обследованного индекс PAR составлял $1,19 \pm 0,03$ балла, $1,61 \pm 0,04$ балла на одного обследованного индекс с ЗЧА. При анализе боковых взаимоотношений передне-задний компонент составил соответственно: 234 балла и $1,33 \pm 0,02$ на одного обследованного, $1,80 \pm 0,03$ балла на одного обследованного индекс с ЗЧА; трансверзальный – 15 баллов и $0,09 \pm 0,01$ на одного обследованного, $0,12 \pm 0,02$ балла на одного обследованного индекс с ЗЧА. На сагиттальную щель пришлось 804 баллов и $4,57 \pm 0,07$ в расчете на одного обследованного, $6,19 \pm 0,02$ балла на одного обследованного индекс с ЗЧА; на передний перекрестный прикус – 27 баллов и $0,15 \pm 0,01$ на одного обследованного, $0,19 \pm 0,02$ балла на одного обследованного индекс с ЗЧА. Открытый прикус – 6 баллов и $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного, $0,04 \pm 0,01$ балла на одного обследованного индекс с ЗЧА; вертикальное резцовое перекрытие – 128 баллов и $0,73 \pm 0,02$ на одного обследованного, $0,99 \pm 0,03$ балла на одного обследованного индекс с ЗЧА; несовпадение центральных линий – 48 баллов и $0,27 \pm 0,02$ на одного обследованного, $0,37 \pm 0,02$ балла на одного обследованного индекс с ЗЧА. В итоге индекс PAR среди всех обследованных с наличием аномалий составил 1472 баллов, что соответствовало в пересчете на одного обследованного $8,36 \pm 0,05$ балла, $11,30 \pm 0,12$ балла на одного обследованного индекс с ЗЧА (табл. 13). Наибольший вклад в значение индекса PAR вносят сагиттальная щель и смещение контактных пунктов.

Таблица 13 –Индекс PAR у детей в период сменного прикуса (группа I)

	В расчете на одного обследованного			В расчете на одного обследованного с ЗЧА		
	Мальчик	Девочка	Всего	Мальчик	Девочка	Всего
<i>Смещение контактных пунктов:</i>	1,18	1,21	1,19	1,59	1,60	1,61
<i>Оценка бокового взаимоотношения:</i>						
передне-заднее:	1,31	1,36	1,33	1,77	1,78	1,80
вертикальное:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
трансверзальное:	0,10	0,07	0,09	0,14	0,14	0,12
сагиттальная щель:	4,67	4,42	4,57	6,31	6,34	6,19
передний перекрестный прикус:	0,15	0,13	0,14	0,20	0,20	0,19
<i>Оценка вертикального взаимоотношения</i>						
открытый прикус:	0,04	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04
вертикальное резцовое перекрытие:	0,71	0,75	0,73	0,96	0,96	0,99
<i>Совпадение центральных линий</i>	0,27	0,28	0,27	0,36	0,37	0,37
<i>Общее значение индекса PAR в расчете на одного обследованного</i>	8,45	8,24	8,36	11,39	11,45	11,30

Индекс DAI

Индекс DAI в среднем по I группе составил $19,30 \pm 3,73$ баллов на одного обследованного (у мальчиков $19,38 \pm 2,52$ и $19,19 \pm 1,41$ у девочек), на одного обследованного с ЗЧА $26,13 \pm 2,65$ (у мальчиков $28,17 \pm 2,28$ и $28,08 \pm 1,74$ у девочек), исходя из алгоритма расчета DAI (т.е. с использованием индексов регрессии при расчете DAI).

Исходя из данных, полученных при расчете индекса DAI и количества лиц с конкретными видами аномалий, на одного мальчика со скученностью зубов в группе I приходилось 83 балла на всех мальчиков с этой патологией, в

расчете на одного обследованного мальчика индекс DAI составлял $0,80\pm 0,03$ балла, расчете на одного обследованного мальчика с ЗЧА индекс DAI составлял $1,08\pm 0,04$ балла. При анализе промежутков соответствующие показатели составляли: 19 баллов и $0,18\pm 0,01$ балла, в расчете на одного обследованного с ЗЧА составлял $0,25\pm 0,04$ балла; при анализе диастем – 37 баллов и $0,36\pm 0,03$ балла, в расчете на одного обследованного с ЗЧА составлял $0,48\pm 0,02$ балла; при анализе переднее отклонение на верхней челюсти – 48 баллов и $0,46\pm 0,06$ балла, в расчете на одного обследованного с ЗЧА составлял $0,62\pm 0,02$ балла; переднее отклонение на нижней челюсти – 45 баллов и $0,43\pm 0,01$ балла, в расчете на одного обследованного с ЗЧА составлял $0,58\pm 0,04$ балла; переднее верхнечелюстное перекрытие – 117 баллов и $1,13\pm 0,04$ балла, в расчете на одного обследованного с ЗЧА составлял $1,52\pm 0,04$ балла; переднее нижнечелюстное перекрытие – 48 баллов и $0,46\pm 0,02$ балла, в расчете на одного обследованного с ЗЧА составлял $0,62\pm 0,02$ балла; вертикальная передняя щель – 26 балла и $0,25\pm 0,01$ балла, в расчете на одного обследованного с ЗЧА составлял $0,34\pm 0,03$ балла; переднезаднее соотношение моляров – 240 баллов и $2,31\pm 0,02$ балла, в расчете на одного обследованного с ЗЧА составлял $3,12\pm 0,04$ баллов. У девочек средний балл на одну обследованную со скученностью составил 56 баллов на всех девочек с этой патологией, в расчете на одну обследованную девочку индекс DAI с оставлял $0,78\pm 0,03$ балла, $1,06\pm 0,03$ балла одну обследованную девочку с ЗЧА. Соответствующие показатели для промежутков составили 13 баллов и средний балл на одну обследованную $0,18\pm 0,01$ балла, $0,25\pm 0,03$ балла одну обследованную девочку с ЗЧА; при анализе диастем – 27 баллов и $0,38\pm 0,03$ баллов, $0,51\pm 0,04$ балла одну обследованную девочку с ЗЧА; при анализе переднего отклонение на верхней челюсти – 34 балла и $0,47\pm 0,01$ балла, $0,64\pm 0,04$ балла одну обследованную девочку с ЗЧА; переднее отклонение на нижней челюсти – 35 баллов и $0,49\pm 0,01$ балла, $0,66\pm 0,02$ балла одну обследованную девочку с ЗЧА; переднее верхнечелюстное перекрытие – 60

баллов и $0,83 \pm 0,01$ балла, $1,13 \pm 0,06$ балла одну обследованную девочку с ЗЧА; переднее нижнечелюстное перекрытие – 32 балла и $0,44 \pm 0,01$ балла, $0,60 \pm 0,03$ балла одну обследованную девочку с ЗЧА; вертикальная передняя щель – 20 баллов и $0,28 \pm 0,01$ балла, $0,38 \pm 0,04$ балла одну обследованную девочку с ЗЧА; переднезаднее соотношение моляров – 169 баллов и $2,35 \pm 0,12$ балла, $3,19 \pm 0,03$ балла одну обследованную девочку с ЗЧА. В целом при анализе баллов индекса DAI на одного обследованного со скученностью зубов в группе I приходилось 139 баллов на всех обследованных с этой патологией, в расчете на одного обследованного индекс DAI составлял $0,79 \pm 0,03$ баллов, $1,07 \pm 0,03$ балла одного обследованного с ЗЧА. При анализе промежутков соответствующие показатели составляли: 32 баллов и $0,18 \pm 0,01$ балла, $0,25 \pm 0,03$ балла одного обследованного с ЗЧА; при анализе диастем – 64 баллов и $0,38 \pm 0,03$ баллов, $0,49 \pm 0,04$ балла одного обследованного с ЗЧА; при анализе переднее отклонение на верхней челюсти – 82 балла и $0,47 \pm 0,01$ баллов, $0,63 \pm 0,04$ балла одного обследованного с ЗЧА; переднее отклонение на нижней челюсти – 80 баллов и $0,45 \pm 0,01$ баллов, $0,62 \pm 0,03$ балла одного обследованного с ЗЧА; переднее верхнечелюстное перекрытие – 177 баллов и $1,01 \pm 0,01$ баллов, $1,36 \pm 0,07$ балла одного обследованного с ЗЧА; переднее нижнечелюстное перекрытие – 80 баллов и $0,45 \pm 0,01$ баллов, $0,62 \pm 0,05$ балла одного обследованного с ЗЧА; вертикальная передняя щель – 46 баллов и $0,26 \pm 0,01$ баллов, $0,35 \pm 0,03$ балла одного обследованного с ЗЧА; переднезаднее соотношение моляров – 409 балла и $2,32 \pm 0,02$ баллов, $3,15 \pm 0,11$ балла одного обследованного с ЗЧА (табл. 14).

В структуре DAI каждая из перечисленных признаков ЗЧА занимает определенную долю без существенной разницы в зависимости от пола, а именно: отсутствующие зубы – 0% ; скученность – 14,1%; промежутки – 3,0%; диастема – 4,3%; переднее отклонение на верхней челюсти – 6,6%; переднее отклонение на нижней челюсти – 7,1%; переднее верхнечелюстное перекрытие – 18,5%; переднее нижнечелюстное перекрытие – 0,8%;

вертикальная передняя щель – 8,2%; переднезаднее соотношение моляров – 37,9% (рис. 26).

Таблица 14 – Индекс DAI у детей в период сменного прикуса (группа I).

	В расчете а всех обследованных			В расчете а обследованных с аномалиями		
	Мальчик и	Девочки	В целом	Мальчик и	Девочки	В целом
Отсутствующие зубы	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Скученность	0,80	0,78	0,79	1,08	1,06	1,07
Промежутки	0,18	0,18	0,18	0,25	0,25	0,25
Диастема	0,36	0,38	0,36	0,48	0,51	0,49
Самое большое переднее отклонение на верхней челюсти	0,46	0,47	0,47	0,62	0,64	0,63
Самое большое переднее отклонение на нижней челюсти	0,43	0,49	0,45	0,58	0,66	0,62
Переднее верхнечелюстное перекрытие	1,13	0,83	1,01	1,52	1,13	1,36
Переднее нижнечелюстное перекрытие	0,46	0,44	0,45	0,62	0,60	0,62
Вертикальная передняя щель	0,25	0,28	0,26	0,34	0,38	0,35
Переднезаднее соотношение моляров	2,31	2,35	2,32	3,12	3,19	3,15
Индекс DAI	19,38	19,19	19,30	26,17	26,08	26,13



Рисунок 26 – Структура индекса DAI у детей в период сменного прикуса (группа I)

При анализе уровня нарушений прикуса с использованием индекса DAI установлено: процент обследованных с количеством баллов меньше 25 (нарушений нет или минимальные нарушения) составил 63,6% (112 обследованных, из них 64 мальчика, 48 девочек); 26-30 баллов (явное нарушение) – 28,4% (50 обследованных, из них 31 мальчик, 19 девочек); 31-35 баллов (Тяжелое нарушение) – 5,7% (10 обследованных, 6 мальчиков, 4 девочки); 36 и более (очень тяжелое нарушение прикуса) – 2,3% (4 обследованных, 3 мальчика, 1 девочка) (рис. 27).

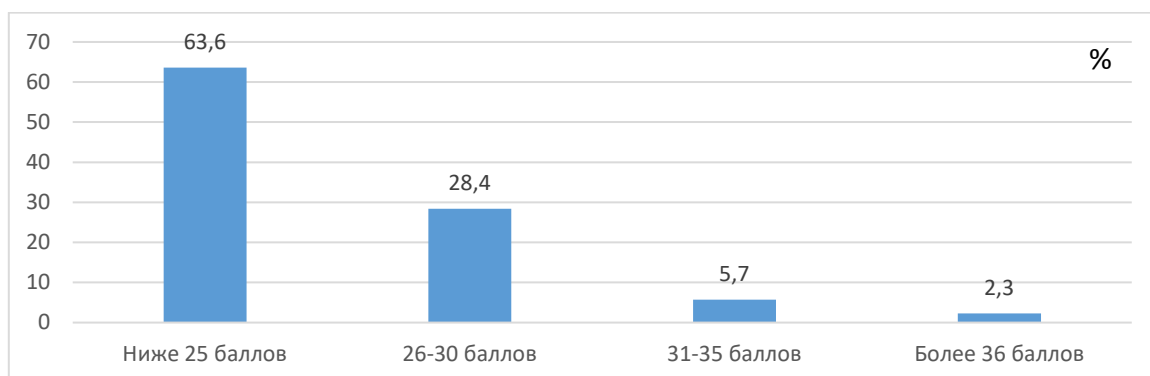


Рисунок 27 – Интерпретация значений DAI у детей в период сменного прикуса (группа I) по уровню нарушений прикуса

Потребность в ортодонтическом лечении

По факту констатации наличия ЗЧА в группе I ортодонтическое лечение требовалось 130 обследованным (73,9%) (77 мальчикам (74,0%) и 53 девочкам (73,6%)). В тоже время, в соответствии с индексом DAI потребность составляет 36,4% (38,5% среди мальчиков, 33,2% среди девочек) (40 и 24 человека соответственно). В соответствии с индексом DAI обязательное ортодонтическое лечение требуется 2,3% детей (4 человек), очень желательно лечение у 5,7% (10 человек), элективно лечение показано 28,4% (50 человек), не требуется или небольшая потребность 63,6% (112 обследованных). В зависимости от диагноза сформирована конкретная потребность в зависимости от различных видов патологии; при этом некоторые виды ЗЧА сочетаются у одного ребенка и требуют последовательного применения различных методов лечения (табл. 15).

Таблица 15 – Потребность в методах ортодонтического лечения у детей в период сменного прикуса (группа I) в зависимости от вида ЗЧА

Диагноз	Аппарат	Кол-во аномалий/ соответствующих аппаратов	На одного обследованного
Скученность	Техника 2*4	78	0,44
Дистальная окклюзия	Аппарат Twin-block	81	0,46
Мезиальная окклюзия	Маска Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом	6	0,03
Глубокий прикус	Пластинка с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе	37	0,21
Открытый прикус	Пластинка с заслонкой для языка	3	0,02
Перекрестный прикус	Аппарат с расширяющим винтом в угах	9	0,05
Смещение зубов	Пластинка с винтом для коррекции положения сместившихся зубов	20	0,11
Преждевременная потеря временных зубов	Кольцо с распоркой для удержания места; пластинка с искусственными зубами	30	0,17

В расчёте на одного обследованного в группе I у детей в период сменного прикуса применение техники 2*4 требуется в количестве 0,45; аппарата Twin-block – 0,46; маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом – 0,04;

пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе – 0,22;
пластинки с заслонкой для языка – 0,02; аппарата с расширяющим винтом hyrax
– 0,06; пластинка с винтом для коррекции положения сместившихся зубов –
0,11; кольца с распоркой для удержания места; съемная пластинка с
искусственными зубами – 0,17.

3.2 Влияние раннего ортодонтического лечения на стоматологический и ортодонтический статус детей после 15 лет.

3.2.1 Состояние зубов и пародонта и потребность в стоматологическом лечении у детей после 15 лет

КПУ

В группе ПБЛ распространенность кариеса, его последствий и осложнений (вне зависимости от пола) обнаружены в группе детей ПБЛ у 74 обследованных (75,5%).

Интенсивность кариеса (КПУ) в целом составила $3,18 \pm 0,06$ (у мальчиков $3,20 \pm 0,03$, у девочек $3,16 \pm 0,04$). Структура КПУ у мальчиков: К – $1,94 \pm 0,02$, П – $1,24 \pm 0,03$, У – $0,02 \pm 0,01$ (Пк – $0,11 \pm 0,02$ интегрированы в показатель К); у девочек – К – $1,89 \pm 0,01$, П – $1,19 \pm 0,03$, У – $0,08 \pm 0,02$ (Пк – $0,14 \pm 0,02$).

В группе ПОЛ распространенность кариеса среди мальчиков 76,7% (23 обследованных), среди девочек – 80,0% (24 обследованных). Общая распространенность кариеса в группе ПОЛ составила 78,3% (47 обследованных). Интенсивность кариеса (КПУ) в целом в группе ПОЛ составила $1,94 \pm 0,03$ ($1,64 \pm 0,02$ у мальчиков, $2,23 \pm 0,02$ у девочек). Структура индекса КПУ: у мальчиков: К – $0,37 \pm 0,01$, П – $1,27 \pm 0,01$, У – 0,0 (Пк – $0,02 \pm 0,01$ интегрированы в показатель К); у девочек: К – $0,47 \pm 0,01$, П – $1,76 \pm 0,02$, У – 0,0 (Пк – $0,02 \pm 0,01$). В целом структура индекса КПУ в группе ПОЛ: К – $0,42 \pm 0,01$, П – $1,52 \pm 0,01$, У – 0,0 (Пк – $0,04 \pm 0,02$) (рис. 28).

Как видно, раннее ортодонтическое лечение ввиду контролирующего влияния врача-ортодонта и создания условий к лучшей гигиене способствует уменьшению интенсивности кариеса ($p < 0,05$), улучшению его структуры за счет запломбированных зубов, но не снижает распространенность кариеса ($p = 0,831$). При распределении количества пораженных кариесом, запломбированных и удаленных зубов по зубной формуле в группе ПБЛ получено: у мальчиков зуб 1.7 в 4 случаях (7,4%) был поражен кариесом, в 2 имел пломбы (3,7%); 1.6 зуб имел кариес в 14 случаях (25,9%), пломбы в 12 (22,2%); 1.5 зуб – 6 кариесов

(11,1%), 1 пломба (1,9%); 1.4 зуб – 4 кариеса (7,4%), 2 пломбы (3,7%); 1.3 зуб – 2 кариеса (3,7%); 1.2 зубы – не имел поражений; 1.1 зуб – 1 кариес (1,9%), 2 пломбы (3,7%); 2.1 – 2 пломбы (3,7%); 2.2 – без поражений, 2.3 – 2 кариеса (3,7%), 2 пломбы (3,7%); 2.4 зуб – 4 кариеса (7,4%), 1 пломба (1,9%); 2.5 – 3 кариеса и 3 пломбы (по 5,6%); 2.6 – 15 кариесов (27,8%), 6 пломб (11,1%), 1 удаление (1,9%); 2.7 – 3 кариеса (5,6%), 2 пломбы (3,7%); 3.7 – 6 кариесов (11,1%), 4 пломбы (7,4%); 3.6 – 13 кариесов (24,1%), 10 пломб (18,5%); 3.5 – 2 кариеса и 2 пломбы (по 3,7%); 3.4 зуб – 3 кариеса (5,6%), 1 пломба (1,9%); 4.4 зуб – 3 кариеса (5,6%), 2 пломбы (3,7%); 4.5 зуб – 4 кариеса (7,4%), 1 пломба (1,9%); 4.6 – 13 кариесов (24,1%), 6 пломб (11,1%); 4.7 – 8 кариесов (14,8%), 6 пломб (11,1%).

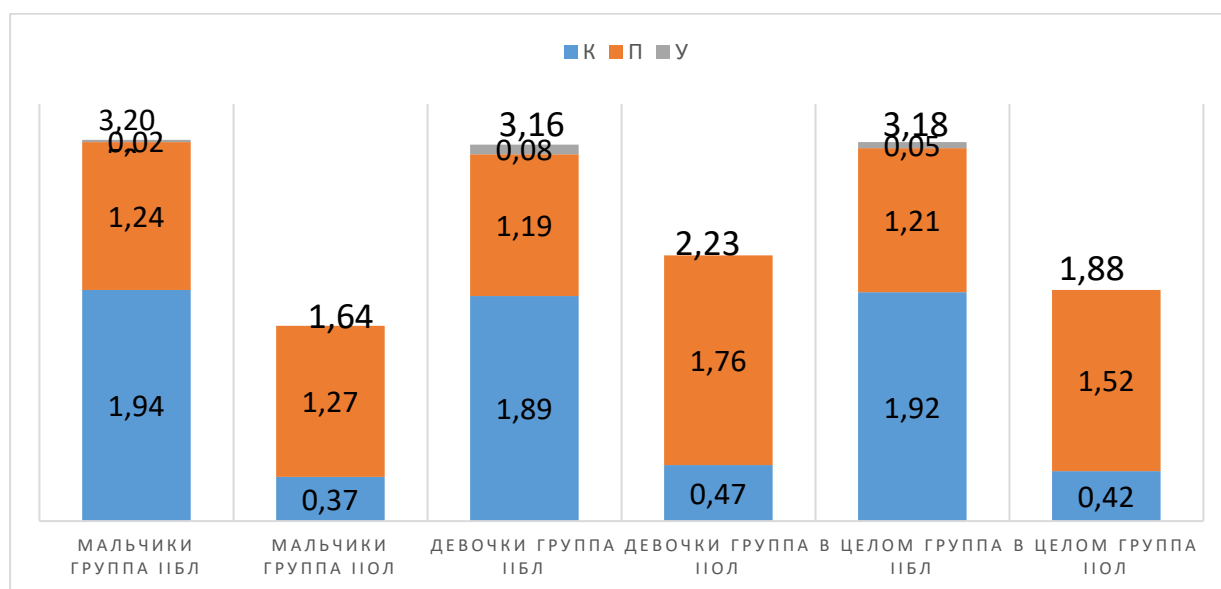


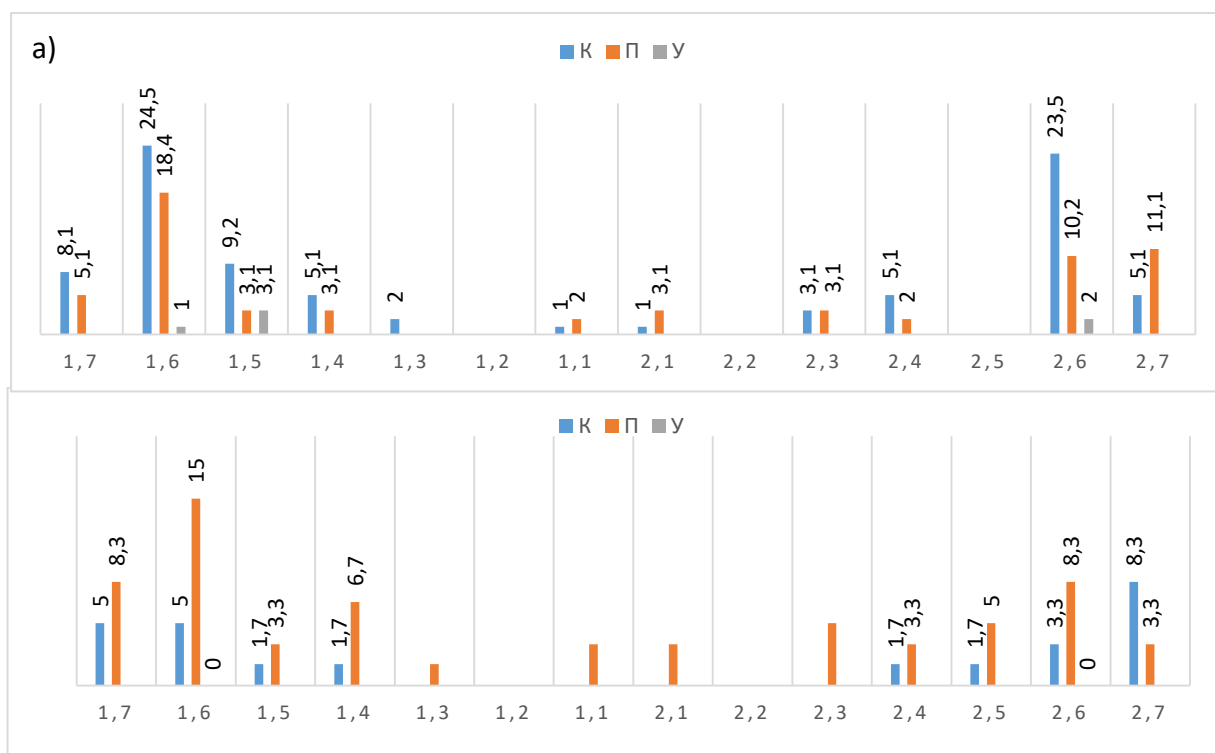
Рисунок 28 Сравнение структуры КПУ в группах ПБЛ и ПОЛ

У девочек зуб 1.7 в 4 случаях (9,0%) был поражен кариесом, в 3 имел пломбы (6,8%); 1.6 зуб поражен кариесом в 10 случаях (22,7%) и имел пломбы в 6 случаях (13,6%), в 1 – удаления (2,3%); 1.5 зуб – 3 кариеса (6,8%), 2 пломбы (4,5%); 1.4, 2.1, 2.3 и 2.4 зубы – по 1 случаю кариеса и пломбы (2,3%); 2.5 зубы – по 2 случая кариеса и пломбы (4,5%); 2.6 – 8 кариесов (18,1%), 4 пломбы (9,0%), 1 удаление (2,3%); 2.7 – 2 кариеса (4,5%), 4 пломбы (9,0%); 3.7 зуб – 8 кариесов (18,1%), 6 пломб (13,6%); 3.6 зуб – 10 кариесов и пломб (22,7%); 3.5 и 3.4 зубы по 2 кариеса (4,5%); 4.4 зуб – 1 кариес и 1 пломба (2,3%); 4.5 зуб – по 2 кариеса и 2 пломбы и 1 удаление (по 4,5%, 4,5% и 2,3% соответственно), 4.6 – 15

кариесов (34,1%), 4 пломбы (9,0%), 1 удаления (2,3%); 4.7 – 10 кариесов (22,7%), 4 пломбы (9,0%). В целом в группе ПБЛ: 1.7 зуб был поражен кариесом в 8 случаях (8,1%), имел пломбу в 5 случаях (5,1%); 1.6 зуб – 24 кариесов (24,5%), 18 пломб (18,4%), 1 удаление (1,0%); 1.5 зуб – 9 кариесов, 3 пломбы, 3 удаления (9,2%, 3,1%, 3,1% соответственно); 1.4 – 5 кариеса (5,1%), 3 пломбы (3,1%); 1.3 зуб – 2 кариеса (2,0%); 1.1 зуб – 1 кариес (1,0%), 2 пломбы (2,0%); 2.1 зуб – 1 кариес (1%), 3 пломбы (3,1%); 2.3 – по 3 кариеса и пломбы (3,1%); 2.4 зуб – 5 кариесов (5,1%), 2 пломбы (2,0%); 2.5 зуб – по 5 кариесов и 5 пломб (5,1%); 2.6 зуб – 23 кариесов (23,5%), 10 пломб (10,2%), 2 удаления (2,0%); 2.7 зуб – 5 кариесов (5,1%), 6 пломб (6,1%); 3.7 зуб – 14 кариесов (14,3%), 10 пломб (10,2%); 3.6 зуб – 23 кариесов (23,5%), 20 пломб (20,4%); 3.5 зуб – 4 кариеса (4,1%), 2 пломбы (2,0%); 3.4 зуб – 5 кариесов (5,1%), 1 пломба (1,0%); 4.4 зуб – 4 кариеса (4,1%), 3 пломбы (3,1%); 4.5 зуб – 6 кариесов (6,1%), 3 пломбы (3,1%), 1 удаление (1,0%), 4.6 зуб – 28 кариесов (28,6%), 10 пломб (10,2%), 1 удаление (1,0%); 4.7 – 18 кариесов (18,4%), 10 пломб (10,2%).

При распределении количества пораженных кариесом, запломбированных и удаленных зубов по зубной формуле в группе ПОБ у мальчиков 1.7 зуб был поражен кариесом 1 раз (3,3%), пломбы – 2 (6,7%); 1.6 зуб – 1 кариес (3,3%), 5 пломб (16,7%); 1.5 зуб – 1 пломба (3,3%); 1.4 зуб – 2 пломбы (6,7%); 1.3 зуб – 1 пломба; 1.1 зуб – 1 пломба (3,3%); 2.1 зуб – 2 пломбы (6,7%); 2.3 зуб – 1 пломба (3,3%); 2.5 зуб – 2 пломбы (6,7%); 2.6 зуб – 1 кариес (3,3%), 3 пломбы (10,0%); 2.7 зуб – 2 кариеса (6,7%), 3 пломбы (10,0%); 3.7 зуб – 2 кариеса и 2 пломбы (по 6,7%); 3.6 зуб – 2 кариеса (6,7%), 3 пломбы (10,0%); 3.5 зуб – 2 пломбы (6,7%); 3.4 зуб – 1 пломбы (3,3%); 4.4 и 4.5 зубы – 2 пломбы (6,7%); 4.6 зуб – 1 кариес (3,3%), 2 пломбы (6,7%); 4.7 зуб – 1 кариес (3,3%), 2 пломбы (6,7%). У девочек 1.7 зуб – 2 кариеса (6,7%), 3 пломбы (10,0%); 1.6 зуб – 2 кариеса (6,7%), 4 пломбы (13,3%); 1.5 зуб – 1 кариес и 1 пломба (по 3,3%); 1.5 зуб – 1 кариес (3,3%) и 2 пломбы (6,7%); 1.4 зуб – 1 кариес (3,3%), 2 пломбы (6,7%); 1.1 зуб – 1 пломба (3,3%); 2.3 зуб – 2 пломбы (6,7%); 2.4 зуб – 1 кариес (3,3%), 2 пломбы (6,7%); 2.5 зуб – 1 кариес и 1 пломба (по 3,3%); 2.6 зуб – 1 кариес (3,3%), 2

пломбы (6,7%); 2.7 зуб – 2 пломбы (6,7%); 3.7 зуб – 2 кариеса и 2 пломбы (по 6,7%); 3.6 зуб – 1 кариес (3,3%), 3 пломбы (10,0%); 3.5 зуб – 2 пломбы (6,7%); 3.4 зуб – 2 пломбы (6,7%); 4.4 и 4.5 зубы – по 1 пломбы (3,3%); 4.6 зуб – 1 кариес (3,3%), 2 пломбы (6,7%); 4.7 зуб – 1 кариес (3,3%), 3 пломбы (10,0%). В целом в группе детей ПОЛ 1.7 зуб – 3 кариеса (5,0%), 5 пломб (8,3%); 1.6 зуб – 3 кариеса (5,0%), 9 пломб (15,0%); 1.5 зуб – 1 кариес (1,7%), 2 пломбы (3,3%); 1.4 зуб – 1 кариес (1,7%), 4 пломбы (6,7%); 1.3 зуб – 1 пломба (1,7%); 1.1 и 2.1 зубы – по 2 пломбы (3,3%); 2.3 зуб – 3 пломбы (5,0%); 2.4 зуб – 1 кариес (1,7%), 2 пломбы (3,3%); 2.5 зуб – 1 кариес (1,7%), 3 пломбы (5,0%); 2.6 зуб – 2 кариеса (3,3%), 5 пломб (8,3%); 2.7 зуб – 5 кариеса (8,3%), 2 пломбы (3,3%); 3.7 зуб – 4 кариеса и 4 пломбы (по 6,7%); 3.6 зуб – 3 кариеса (5,0%), 6 пломб (10,0%); 3.5 зуб – 1 кариес (1,7%), 4 пломбы (6,7%); 3.4, 4.4 и 4.5 зубы – 1 кариес (1,7%), 3 пломбы (5,0%); 4.4 зуб – 1 кариес (1,7%), 3 п и 4.5 зубы – по 1 пломбы (3,3%); 4.6 зуб – 4 кариеса (6,7%), 3 пломбы (5,0%); 4.7 зуб – 4 кариеса (6,7%), 5 пломб (8,3%) (рис. 29).



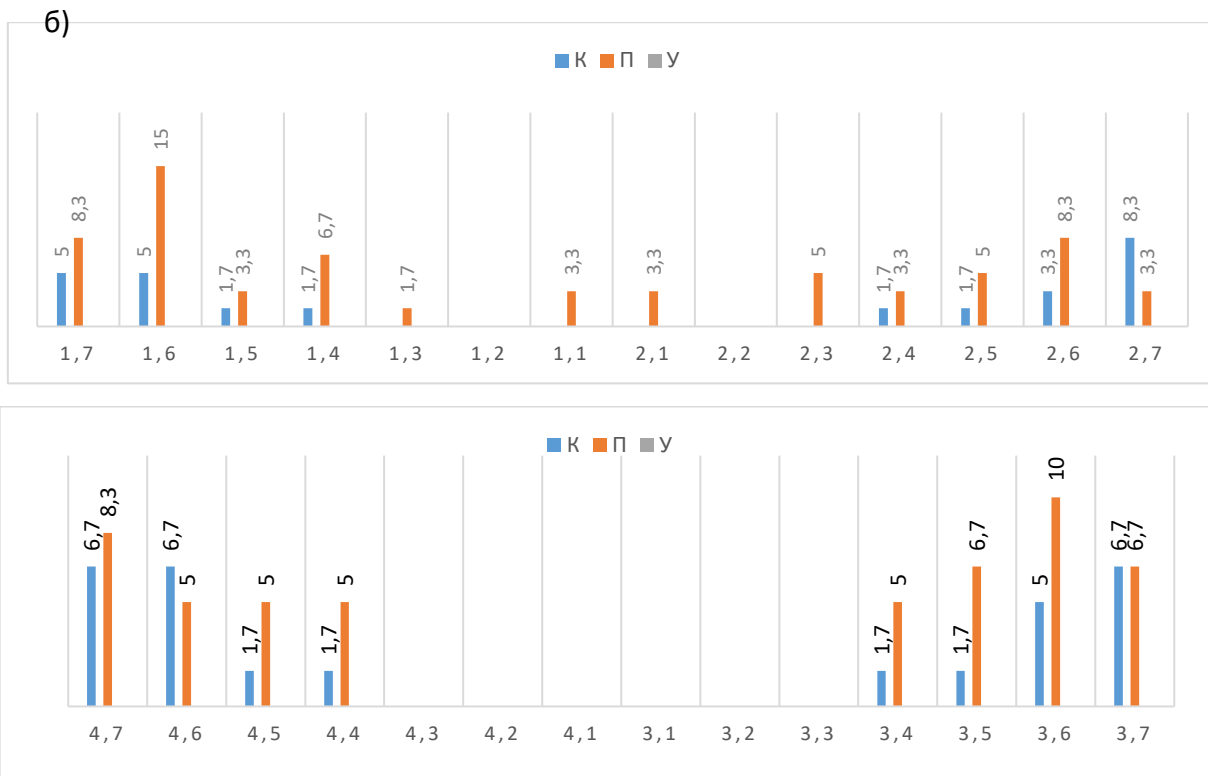


Рисунок 29 – Частота поражаемости кариесом зубов в постоянном прикусе на верхней (а) и нижней (б) челюстях в группе ПБЛ и ПОЛ

Герметизация фиссур

В группе детей ПБЛ среди мальчиков герметизация фиссур встречалась у 7 детей (12,9%), среди девочек у 6 детей (13,6%). В целом частота встречаемости герметизации фиссур составила 13,2%. Общее количество зубов с герметизацией фиссур составило 31 ($0,31 \pm 0,03$ на одного обследованного). В группе детей ПОЛ среди мальчиков герметизация фиссур встречалась у 7 детей (23,3%), среди девочек у 8 детей (26,7%). В целом частота встречаемости герметизации фиссур составила 25,0%. Общее количество зубов с герметизацией фиссур составило 27 зуб ($0,45$ на одного обследованного).

Герметизация фиссур у детей на фоне ортодонтического лечения проводилась чаще. Частота герметизации фиссур у детей после 15 лет оказалась больше в сравнении с детьми со сменным прикусом, где этот показатель был 15,3% с числом зубов $0,34 \pm 0,07$.

Распространенность кровоточивости десен

В группе ПБЛ распространенность кровоточивости десен среди мальчиков составила 37,0% (20 случаев), среди девочек 31,8% (14 случаев).

Общая распространенность кровоточивости составила 30,6% (34 случая). В группе ПОЛ распространенность кровоточивости десен среди мальчиков составила 26,6% (8 случаев), среди девочек – 20,0% (6 случаев). Общая распространенность кровоточивости составила 23,3% (14 случаев).

Распространенность хронического гингивита

В группе ПБЛ распространенность хронического гингивита среди мальчиков составила 37,0% (20 случаев), среди девочек – 31,8% (14 случаев). Общая распространенность составила 34,7% (34 случая). В группе ПОЛ распространенность хронического гингивита среди мальчиков составила 26,6% (8 случаев), среди девочек – 20,0% (6 случаев). Общая распространенность гингивита составила 23,3% (14 случаев).

СРІ

В группе ПБЛ у мальчиков СРІ составил $0,51 \pm 0,04$ на одного обследованного: кровоточивость (код 1 СРІ) – 29,6% (16 детей) с общим количеством пораженных секстантов 46; $0,44 \pm 0,03$ на одного обследованного; зубного камня (код 2 СРІ) – 7,4% (4 случая) с общим количеством пораженных секстантов 7; $0,12 \pm 0,01$ на одного обследованного; при этом 2 случая сопровождался скученным положением зубов. У девочек индекс СРІ был равен $0,72 \pm 0,03$, все признаки заболеваний пародонта носили характер кровоточивости (код 1 СРІ), распространенность составила 31,8% (14 случаев), с общим количеством 32 пораженных секстантов; при этом 10 случаев (71%) сопровождалась скученным положением зубов. В целом признаки заболеваний пародонта были выявлены у 34,7% (34 человека), из них у 30,6% (30 человек) проявляющиеся кровоточивостью десен, у 3,4% (4 человека) – наличием зубного камня; количество пораженных секстантов на одного обследованного составило $0,87 \pm 0,03$, из них $0,80 \pm 0,02$ секстантов с кровоточивостью и $0,07 \pm 0,01$ с зубным камнем.

У мальчиков в группе ПОЛ индекс СРІ составил $0,57 \pm 0,03$, проявления пародонтита носили только характер кровоточивости (код 1 СРІ) и были выявлены у 26,6% (8 мальчиков) с общим количеством пораженных секстантов

17. У девочек индекс СРІ был равен $0,50 \pm 0,02$ и, также, проявлялся только кровоточивостью (код 1 СРІ). Ее распространённость составила 20% (6 девочек), с общим количеством 15 пораженных секстантов; из них 5 случаев (11,4%) сопровождался скученным положением зубов. В целом значение СРІ составило $0,53 \pm 0,05$ с общим количество пораженных секстантов 32; распространённость заболеваний пародонта составила 23,3% (14 человек), все случаи были представлены кровоточивостью десен (рис. 30).

Сравнивая распространённость и интенсивность заболеваний пародонта в группах ПБЛ и ПОЛ, можно констатировать лучшее состояние пародонта на фоне ортодонтического лечения по показателям распространённости гингивита ($p=0,017$). По сравнению с детьми с сменным прикусом распространённость гингивита и интенсивность заболеваний пародонта по СРІ усугубляется только при отсутствии раннего ортодонтического лечения (в группе I СРІ $0,53 \pm 0,03$, распространённость гингивита 19,3%) ($p < 0,05$).

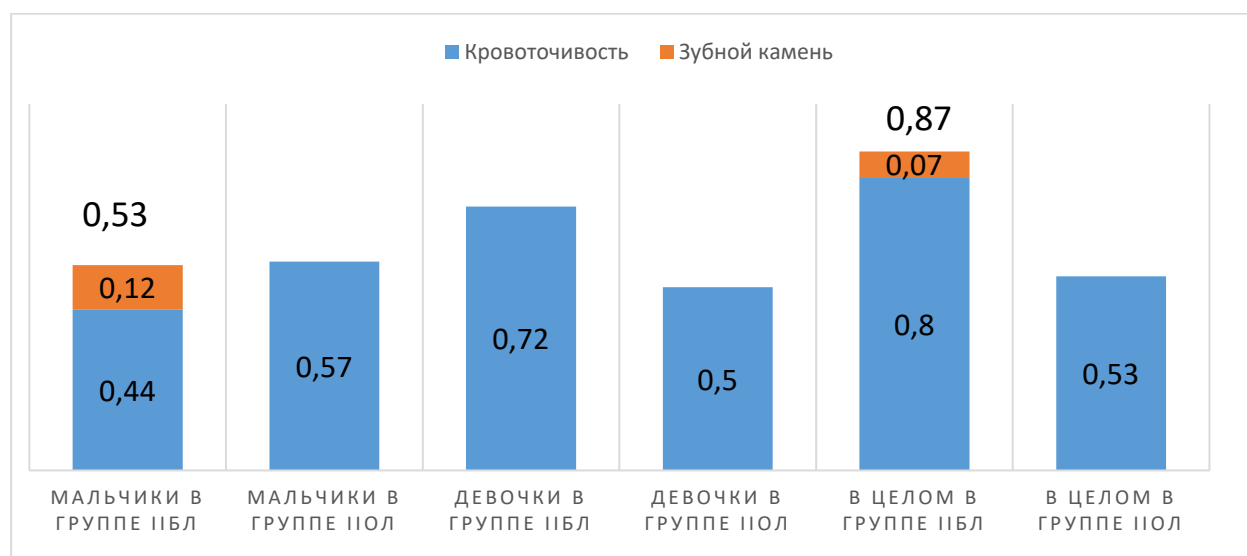


Рисунок 30 – Сравнение интенсивности заболеваний пародонта (СРІ) и его структуры в группах ПБЛ и ПОБ

Уровень гигиены

Состояние гигиены рта в группе ПБЛ у мальчиков оценивалось как хорошие в 10 случаях (18,5%) (ОНИ-S $0,1 \pm 0,01$), удовлетворительное – в 23 случаях (42,6%) (ОНИ-S $1,0 \pm 0,04$), неудовлетворительное – в 11 случаях (20,4%) (ОНИ-S $1,8 \pm 0,06$), плохой – 10 (18,5%) (ОНИ-S $2,8 \pm 0,07$). У девочек уровень

гигиены оценивался как хороший в 10 случаях (22,7%) (ОНИ-S $0,2\pm 0,01$), удовлетворительный – 18 случаях (40,9%) (ОНИ-S $0,8\pm 0,04$), неудовлетворительной – 8 (18,2%) (ОНИ-S $2,0\pm 0,07$), плохой – 8 случаях (18,2%) (ОНИ-S $2,8\pm 0,09$). В целом в группе ПБЛ хороший уровень гигиены был у 20,4% обследуемых, удовлетворительный у 41,8%, неудовлетворительный у 19,4%, 18,4% – плохой. Среднее значение ОНИ-S у мальчиков составило $1,33\pm 0,10$ балла, у девочек $1,25\pm 0,06$, в среднем $1,29\pm 0,07$ (удовлетворительный уровень).

Состояние гигиены рта у мальчиков в группе ПОЛ оценивалось как хорошее в 10 случаях (33,3%) (ОНИ-S $0,2\pm 0,01$), удовлетворительное – 19 случаях (63,3%) (ОНИ-S $1,1\pm 0,03$), неудовлетворительное – 1 (3,3%) (ОНИ-S $1,7\pm 0,05$). У девочек уровень гигиены оценивался как хороший в 11 случаях (36,7%) (ОНИ-S $0,1\pm 0,01$), удовлетворительный – 14 случаях (46,7%) (ОНИ-S $0,9\pm 0,03$), неудовлетворительной – 5 случаях (16,7%), (ОНИ-S $2,0\pm 0,07$). В среднем в группе ПОЛ хороший уровень гигиены был у 35,0% обследуемых, у 55,0% – удовлетворительный, неудовлетворительный – у 10,0%. Среднее значение ОНИ-S у мальчиков составило $1,34\pm 0,10$ балла, у девочек $1,25\pm 0,06$, в среднем $1,30\pm 0,05$ (удовлетворительный уровень) (рис. 31).

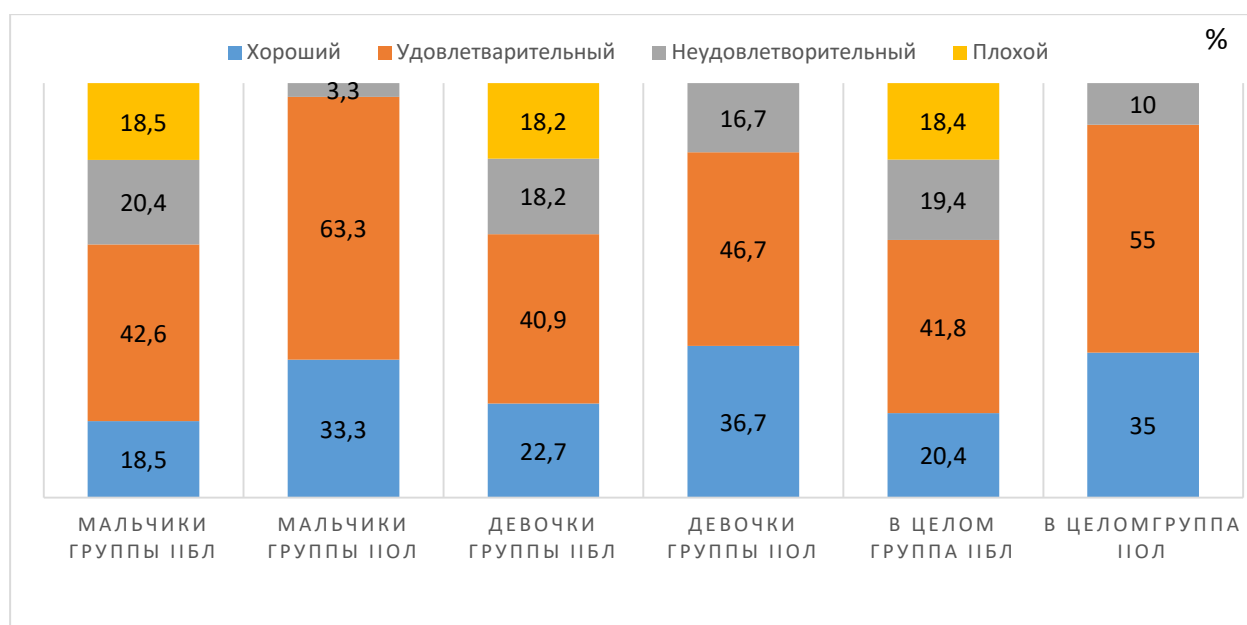


Рисунок 31 – Сравнение уровня гигиены группы ПБЛ и ПОБ

Раннее ортодонтическое лечение благоприятно влияет на уровень гигиены рта при его анализе у детей старше 15 лет, поскольку хороший и удовлетворительный уровень гигиены у детей с ортодонтическим лечением был характерен для 90% обследованных, а без лечения – только для 62,2%. В сравнении с детьми со сменным прикусом у детей в старшем возрасте гигиена ухудшалась, за исключением детей с ортодонтическим лечением (хороший и удовлетворительный уровень гигиены был у 80,1% в группе I) ($p < 0,001$).

Некариозные поражения

В группе ПБЛ некариозные поражения зубов встречались у мальчиков в 4 случаях (7,4%), у девочек 2 (4,5%). При этом у мальчиков выявлено 2 случая (3,7%) клиновидных дефекта К03.1, 2 случая (3,7%) флюороза К00.30. У девочек выявлен 2 случая (4,5%) флюороза К00.30. В целом общая распространённость некариозных поражений среди группы ПБЛ составила 6,1% (6 случаев), из них 2,0% (2 случая) - клиновидный дефект К03.1, 4,1% (4 случая) - флюороз К00.30.

В группе ПОЛ некариозные поражения зубов встречались у мальчиков в 2 случаях (6,7%), у девочек 1 (3,3%). Из них у мальчиков выявлен 1 случай (3,3%) клиновидных дефекта К03.1, 1 случай (3,3%) флюороза К00.30. У девочек выявлен 1 случай флюороза (3,3%) флюороза К00.30. В целом общая распространённость некариозных поражений среди группы ПОЛ составила 5,0% (3 случая): 1,7% (1 случай) - клиновидный дефект К03.1, 3,3% (2 случая) – флюороз.

Флюороз

Среди обследованных группы ПБЛ у мальчиков было выявлено 2 случая (3,7%) крапчатости эмали (К00.30 флюороз), из них 1 случай (1,8%) сомнительной формы – 22 зуба, 1 (1,8%) слабой формы – 22 зубов. У девочек 2 случая (4,5%) флюороза проявлялись в виде слабой формы с поражением 48 зубов. В целом в группе ПБЛ флюороз встречался 4 раза (4,1%). Сомнительная форма флюороза составила 1,0% (1 случай), слабая форма - 3,1% (3 случая).

Среди обследованных группы ПОЛ у мальчиков выявлен 1 случай (3,3%) сомнительной формы флюорозы (K00.30), 24 зуба; у девочек 1 случай (3,3%) слабой формы – 22 зубов. В целом в группе детей, проходивших раннее ортодонтическое лечение, флюороз выявлен в 2 случаях (3,3%), по 1,6% (1 случай) в сомнительной и слабой форме.

На распространенность флюороза ортодонтическое лечение, также как и возраст влияние не оказывало.

Нуждаемость в лечебных и профилактических стоматологических мероприятиях

В группе ПБЛ относительно мальчиков не нуждались в санации рта 20 человек, среди которых у 3 все зубы интактны, а 17 были санированы стоматологом (соответственно 37,0%, 5,6%, 31,5%). 34 человека нуждались в санации рта, включающую профгигиену; среди них в предшествующем году санация рта не проводилась у 19 человек, частичная санация проводилась у 8, полная санация - у 7 человек (соответственно 35,2%, 14,8%, 13,0%). Таким образом предшествующая санация рта в группе ПБЛ проводилась у 44,5%. Среди девочек в санации рта не нуждались 17 человек (38,6%), из них у 2 (4,5%) все зубы были интакты, 15 (34,1%) девочек были полностью санированы. 27 обследованных (61,4%) нуждались в санации, при этом 15 девочкам (34,1%) санация в предшествующем году не проводилась, частичная проводилась 7 (15,9%) обследованным, полная – 5 (11,4%). Таким образом полная санация проводилась в 45,5%. В целом из всех обследованных в санации не нуждались 37 человек (37,8%). Из них 5 (5,1%) имели интактные зубы, 32 (32,7%) были полностью санированы; 61 обследованный нуждался в санации (62,2%), из них 34 обследованным (34,7%) не проводили лечение в предшествующем году, 15 (15,3%) были частично санированы, 12 (12,2%) получали полную санацию. Таким образом полную санацию получили 44,9%.

В группе ПОЛ относительно мальчиков не нуждались в санации рта 16 человек, среди которых у 1 все зубы интактны, а 15 были санированы стоматологом (соответственно 53,3%, 3,3%, 50,0%). 14 человека нуждались в

санации рта, включающую профгигиену; среди них в предшествующем году санация рта не проводилась у 8 человек, частичная санация проводилась у 8, полная санация - у 6 человек (соответственно 46,7%, 26,7%, 20,0%). Таким образом предшествующая санация рта в группе ПОЛ проводилась у 70,0%. Среди девочек в санации не нуждались 19 человек (63,3%). Из них 1 (3,3%) имела интактные зубы, 18 (60,0%) были полностью санированы. 11 обследованных (35,7%) нуждались в санации: из них 6 (16,7%) предшествующая санация не проводилась, у 1 (6,7%) девочки была частичная санация, 4 (13,3%) проводилась полная санация. Полностью санированы были 73,3% девочек. В целом в санации не нуждались 35 человек (58,3%). Из них 2 обследованных (3,3%) имели интактные зубы, 33 (55,0%) были полностью санированы. 25 человек (41,7%) нуждались в лечении. Из них 14 обследованных (21,7%) не проходили санацию в предшествующем году; 9 (16,7%) были санированы частично, 10 (16,7%) – полностью. Общее количество полностью санированных обследованных составило 71,1% (табл. 16).

Раннее ортодонтическое лечение снижает потребность в санации рта (объеме лечения и удаления зубов) при обследовании детей старше 15 лет за счет более частого проведения санации рта в период лечения и мотивации к санации у детей после ортодонтического лечения. По сравнению с детьми до 9 лет потребность в санации рта у старших детей снижается на фоне ортодонтического лечения, но увеличивается при отсутствии такого лечения ($p=0,020$).

Анализ группы ПБЛ выявил среди мальчиков нуждаемость в лечении кариеса и его осложнений у 30 обследованных (55,6%) (из них 2 мальчиков (3,7%) нуждались в эндодонтическом лечении), в профессиональной гигиене 21 (38,9%), общая нуждаемость в санации рта с учетом профессиональной гигиены составила, 34 человека (63,0%). Среди девочек нуждаемость в лечении кариеса и его осложнений выявлена у 23 обследованных (52,3%) (из них 1 одной (2,2%) требовалось эндодонтическое лечение), в профессиональной гигиене 16 (36,4%), общая нуждаемость в санации рта с учетом профессиональной гигиены составила 61,4%, 27 человек. Общая нуждаемость в санации рта 54,1% (53

человек) (из них 3 человек нуждались в эндодонтическом лечении , в профессиональной гигиене 37,8% (37 человека); общая нуждаемость в санации рта и профессиональной гигиене составила 62,2% (61 человек).

Таблица 16 –Сравнение частоты проведения предшествующей санации рта в группах ПБЛ и ПОЛ (%)

	Мальчик и ПБЛ	Мальчик и ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	в целом ПОЛ
Не нуждаются в лечении	37,0	53,3	38,6	63,3	37,8	58,3
- интактные зубы	5,6	3,3	4,5	3,3	5,1	3,3
- полная санация	31,5	50,0	34,1	60,0	32,7	55,0
Нуждаются в лечении	63,0	46,7	61,4	36,7	62,2	41,7
- санация не проводилась	35,2	26,7	34,1	16,7	34,7	21,7
- проводилась частичная санация	14,8	26,7	15,9	6,7	15,3	16,7
- проводилась полная санация	13,0	20,0	11,4	13,3	12,2	16,7
Всего санированы в предшествующем году	44,4	70,0	45,5	73,3	44,9	71,7

Анализ группы ПОЛ выявил среди мальчиков нуждаемость в лечении кариеса и его осложнений у 9 обследованных (30,0%), в профессиональной гигиене 8 (26,7%), общая нуждаемость в санации рта с учетом профессиональной гигиены составила 46,7% (14 человек). Среди девочек нуждаемость в лечении кариеса и его осложнений выявлена у 11 обследованных (36,7%), в профессиональной гигиене 6 (20,0%), общая нуждаемость в санации рта с учетом профессиональной гигиены составила 36,7%, 11 человека. Общая нуждаемость в санации рта 33,3% (20 человек). в профессиональной гигиене 23,3% (14 человека). Общая нуждаемость в санации рта и профессиональной гигиене составила 41,7% (25 человек) (рис. 32).

В структуре потребности в конкретных видах стоматологического лечения заметно, что ортодонтическое раннее лечение снижает потребность в

лечения кариеса ($p=0,007$) и профессиональной гигиене ($p=0,005$), исключает потребность в эндодонтическом лечении.

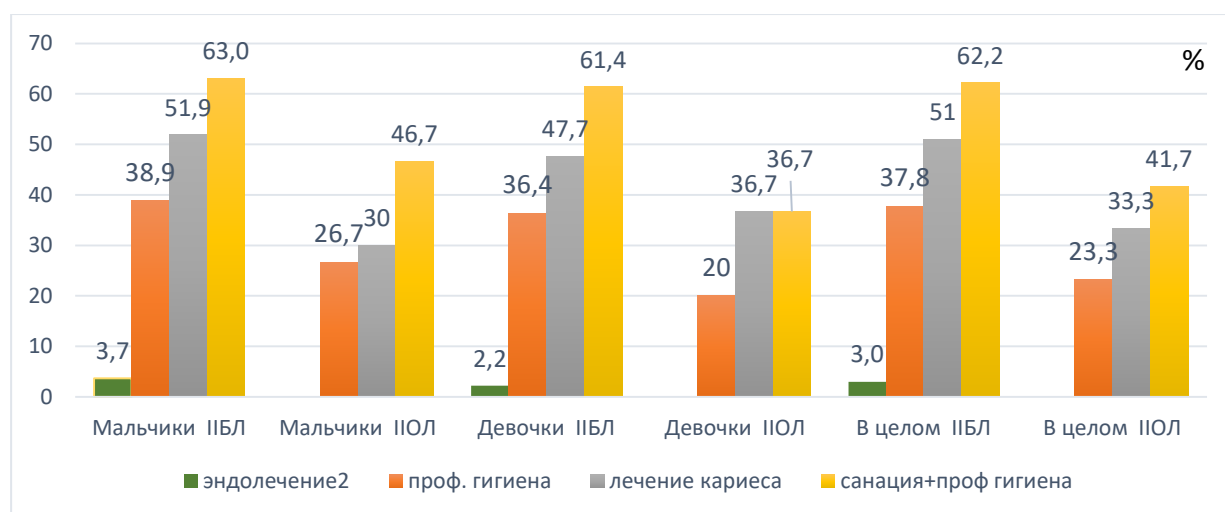


Рисунок 32 – Сравнение потребности в стоматологическом лечении в группах ПБЛ ПООБ

В группе ПБЛ среди мальчиков лечение кариеса требовалось в 103 зубах, т.е. $3,4 \pm 0,10$ на одного обследованного с показанием к терапевтическому лечению кариеса, $1,9 \pm 0,10$ на одного обследованного мальчика; эндодонтическое лечение было показано 2 зубам, т.е. $0,04 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика. Профессиональная гигиена требовалась 21 мальчику, т.е. $0,39 \pm 0,07$ процедуры на одного обследованного. Среди девочек лечение кариеса требовалось в 83 зубах, т.е. $4,0$ на одного обследованного с показанием к терапевтическому лечению кариеса, $1,9$ на одну обследованную девочку, эндодонтическое лечение требовалось в 1 зубе, т.е. $1,0$ на одного обследованного с показанием к эндодонтическому лечению кариеса, $0,02$ на одну обследованную девочку, профессиональная гигиена, а также коррекция индивидуальной гигиены рта 16 обследованным, т.е. $0,36 \pm 0,02$ процедуры на одну девочку. В целом лечение кариеса требовалось в 186 зубах, т.е. $3,6$ на одного обследованного с показанием к терапевтическому лечению кариеса, $2,0 \pm 0,03$ на одного обследованного; в эндодонтическом лечении нуждались 3 зуба, $1,0 \pm 0,02$ на одного обследованного с показанием к эндодонтическому лечению кариеса, $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного подростка. Профессиональная гигиена, а

также коррекция индивидуальной гигиены рта была показана 37 обследуемым, т.е $0,38 \pm 0,04$ процедура на одного обследованного.

В группе ПОЛ мальчикам лечение кариеса требовалось в 11 зубах, т.е. 1,2 на одного обследованного с показанием к терапевтическому лечению кариеса, $0,41 \pm 0,02$ на одного обследованного мальчика. Профессиональная гигиена, а также коррекция индивидуальной гигиены рта требовалась 8 обследованным, $0,27 \pm 0,01$ процедура на одного обследованного мальчика. Среди девочек лечение кариеса требовалось в 14 зубах, т.е. $4,0 \pm 0,10$ на одного обследованного с показанием к терапевтическому лечению кариеса, $0,47 \pm 0,04$ на одну обследованную девочку. Профессиональная гигиена, а также коррекция индивидуальной гигиены рта требовалась 6 обследованным (16,7%), $0,20 \pm 0,01$ процедуры на одну обследованную. В целом лечение кариеса требовалось в 25 зубах, т.е. $1,25 \pm 0,04$ на одного обследованного с показанием к терапевтическому лечению кариеса, $0,42 \pm 0,02$ на одного обследованного; профессиональная гигиена, а также коррекция индивидуальной гигиены рта требовалась 14 обследуемым, $0,23 \pm 0,02$ процедура на всех обследованных (табл. 17).

Таблица 17 –Сравнение потребности в стоматологическом лечении и профилактике в группах ПБЛ ПОБ (в расчете на одного обследованного)

Вид лечения	Мальчики ПБЛ	Мальчики ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	в целом ПОЛ
Лечение кариеса (кол-во зубов)	1,9	0,41	1,9	0,47	1,9	0,42
Эндодонтическое лечение (кол-во зубов)	0,04	0	0,02	0	0,03	0
Профессиональная гигиена (процедура)	0,39	0,27	0,36	0,20	0,38	0,23

Необходимые специалисты

Врач-стоматолог детский в группе ПБЛ в расчете на мальчиков для лечения кариеса требуется 30 обследованным (55,6%), с учетом профессиональной гигиены – 34 (63,0%). В случае проведения профессиональной гигиены стоматологическим гигиенистом, ее возможно

провести 21 обследованному мальчику (38,9%), из них 4 (7,4%) не нуждаются в последующей санации рта.

Девочкам врач-стоматолог детский требовался в 23 случаях (52,3%), с учетом профессиональной гигиены – 27 (61,4%); гигиенист стоматологический – 16 (36,4%), из них 4 девочки (9,0%) не нуждались в санации рта. В целом врач-стоматолог детский требуется 53 обследуемым (54,1%), с учетом профессиональной гигиены – 61 (62,2%). В случае проведения профессиональной гигиены стоматологическим гигиенистом, ее возможно провести 37 обследованным (37,8%), из них 8 (8,2%) не нуждаются в последующей санации рта.

Врач-стоматолог детский в группе ПОЛ в расчете на мальчиков для лечения кариеса требуется 9 обследованным (30,0%), с учетом профессиональной гигиены – 14 (46,7%). В случае проведения профессиональной гигиены стоматологическим гигиенистом, ее возможно провести 14 обследованным мальчикам (46,7%), из них 5 (16,7%) не нуждаются в последующей санации рта. Девочкам врач-стоматолог детский требовался в 11 случаях (36,7%), с учетом профессиональной гигиены потребность в лечении не менялась. В случае проведения профессиональной гигиены стоматологическим гигиенистом, ее возможно провести 10 обследованным девочкам (46,7%). В целом врач-стоматолог детский требуется 20 обследуемым (33,3%), с учетом профессиональной гигиены потребность в лечении возрастала до 41,7% (25 человек). В случае проведения профессиональной гигиены стоматологическим гигиенистом, ее возможно провести 24 обследованным (40,0%), из них 5 (8,3%) не нуждаются в последующей санации рта.

3.2.2 Ортодонтический статус и потребность в ортодонтическом лечении у детей после 15 лет

Аденция зубов и атипия их формы

В группе детей после 15 лет, не проходивших ортодонтическое лечение, выявлен 1 случай (2,3%) аденция зубов K00.2 у девочки (общее количество пораженных зубов 2, 0,05 на одну обследованную девочку), в целом

распространенность составила 1% (2 пораженных зуба). В группе детей после 15 лет, проходивших ортодонтическое лечение, выявлен 1 случай (3%) адентия и зубов K00.2 у мальчика (общее количество пораженных зубов 2, 0,07 на одного обследованного мальчика) в целом распространённость составила 1,7% (2 зуба, 0,03 на одного обследованного).

Распространенность зубо-челюстных аномалий по МКБ- 10

Общая распространённость ЗЧА среди группы ПБЛ составила 69,4% (68 человек) (среди мальчиков 68,5% (37 человек), среди девочек 70,5% (31 человек); в группе ПОЛ – 46,7% (28 человек) (среди мальчиков 53,3% (16 человек), среди девочек 40,0% (12 человек).

Среди детей группы ПБЛ аномалии положения зубов (K07.3) среди мальчиков выявлены у 35 обследованных (64,8%); сочетания различных аномалий были выявлены у 6 обследованных (11,1%). Общее количество аномалий составило 49 случаев (0,91 на одного обследованного). Скученность (K07.30) встречалась в 15 случаев (30,6% от выявленных аномалий) (42,9% от обследованных с аномалией положения зубов; 27,8% от всех обследованных или $0,28 \pm 0,04$ на одного обследованного), 9 случаев (18,4% от выявленных аномалий) (25,7% от обследованных с аномалией положения зубов; 16,7% от всех обследованных или $0,17 \pm 0,03$ на одного обследованного) смещения зубов (K07.31), 13 случаев (26,5% от выявленных аномалий) (37,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 24,1% от всех обследованных или $0,24 \pm 0,03$ на одного обследованного) поворота зубов (K07.32), 12 случаев (24,5% от выявленных аномалий) (34,3% от обследованных с аномалией положения зубов; 22,2% от всех обследованных или 0,22 на одного обследованного) нарушение межзубных промежутков (K07.33), из них 6 случаев диастемы (K07.33) (12,2% от выявленных аномалий) (16,7% от обследованных с аномалией положения зубов; 11,1% от всех обследованных или $0,11 \pm 0,03$ на одного обследованного). Аномалии положения зубов встречались у 29 девочек (65,9%); сочетания аномалий выявлены у 4 обследованных (9,1%). Общее количество аномалий – 38 ($0,86 \pm 0,02$ на одну обследованную). Из них скученность (K07.30) составила 12

случаев (31,6% от выявленных аномалий) (41,4% от обследованных с аномалией положения зубов; 27,3% от всех обследованных или $0,27 \pm 0,02$ на одну обследованную), 8 случаев (21,1% от выявленных аномалий) (27,6% от обследованных с аномалией положения зубов; 18,2% от всех обследованных или $0,18 \pm 0,02$ на одну обследованную) смещения зубов (K07.31), 11 случаев поворота зубов (K07.32) (28,9% от выявленных аномалий) (37,9% от обследованных с аномалией положения зубов; 25,0% от всех обследованных или $0,25 \pm 0,02$ на одну обследованную), 7 случаев (18,4% от выявленных аномалий) (24,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 15,9% от всех обследованных или $0,16 \pm 0,02$ на одну обследованную) нарушение межзубных промежутков (K07.33), из них 4 случая (8,2% от выявленных аномалий) (13,8% от обследованных с аномалией положения зубов; 9,0% от всех обследованных или $0,09 \pm 0,01$ на одну обследованную) диастемы (K07.33). В целом в группе ПБЛ аномалии положения зубов (K07.3) встречались у 64 человек (65,3%); сочетания аномалий были у 10 человек (10,3%). Общее количество аномалий составило 87 случаев ($0,89 \pm 0,04$ на одного обследованного): из них 27 случаев (27,6%) скученности (K07.30) (31,1% от выявленных аномалий) (42,2% от обследованных с аномалией положения зубов; 27,6% от всех обследованных или $0,28 \pm 0,03$ на одного обследованного), 17 случаев смещения зубов (K07.31) (19,5% от выявленных аномалий) (26,6% от обследованных с аномалией положения зубов; 17,3% от всех обследованных или $0,17 \pm 0,03$ на одного обследованного), 24 случая поворота зубов (K07.32) (27,6% от выявленных аномалий) (37,5% от обследованных с аномалией положения зубов; 24,4% от всех обследованных или $0,24 \pm 0,03$ на одного обследованного), 19 случаев нарушение межзубных промежутков (K07.33) (21,8% от выявленных аномалий) (29,7% от обследованных с аномалией положения зубов; 19,4% от всех обследованных или $0,19 \pm 0,02$ на одного обследованного), из них 10 случаев диастемы (K07.33) (11,5% от выявленных аномалий) (15,6% от обследованных с

аномалией положения зубов; 10,2% от всех обследованных или $0,10 \pm 0,01$ на одного обследованного).

Среди детей группы ПОЛ аномалии положения зубов (K07.3) были выявлены у 9 обследованных мальчиков (30,0%); сочетание аномалий встречалось у 2 (6,7%). Общее количество аномалий составило 16 случаев ($0,53 \pm 0,07$ на одного обследованного). Скученность (K07.30) составила 6 случаев (35,3% от выявленных аномалий) (66,7% от обследованных с аномалией положения зубов; 20,0% от всех обследованных или $0,20 \pm 0,02$ на одного обследованного), 2 случая (11,8% от выявленных аномалий) (22,2% от обследованных с аномалией положения зубов; 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,01$ на одного обследованного) смещения зубов (K07.31), 4 случая (23,5% от выявленных аномалий) поворота зубов (K07.32) (44,4% от обследованных с аномалией положения зубов; 13,3% от всех обследованных или 0,13 на одного обследованного), 5 случаев нарушение межзубных промежутков (K07.33) (29,4% от выявленных аномалий) (55,6% от обследованных с аномалией положения зубов; 16,7% от всех обследованных или $0,17 \pm 0,02$ на одного обследованного), из них 2 случая (11,8% от выявленных аномалий) (22,2% от обследованных с аномалией положения зубов; 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,01$ на одного обследованного) диастемы (K07.33). Среди девочек встречались аномалии положения зубов (K07.3) у 10 обследованных (33,3%); сочетания аномалий у 2 (6,7%). Общее количество аномалий 14 ($0,47$ на одного обследованного). Скученность (K07.30) выявлена в 5 случаях (35,7% от выявленных аномалий) (50,0% от обследованных с аномалией положения зубов; 16,7% от всех обследованных или 0,17 на одного обследованного), 2 случая смещения зубов (K07.31) (14,3% от выявленных аномалий) (20,0% от обследованных с аномалией положения зубов; 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,01$ на одного обследованного), 5 случаев поворота зубов (K07.32) (35,7% от выявленных аномалий) (50,0% от обследованных с аномалией положения зубов; 16,7% от всех обследованных или $0,17 \pm 0,02$ на одного обследованного),

2 случая нарушение межзубных промежутков (K07.33) (14,3% от выявленных аномалий) (20,0% от обследованных с аномалией положения зубов; 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,01$ на одного обследованного), из них 1 случаев диастемы (K07.33) (7,1% от выявленных аномалий) (10,0% от обследованных с аномалией положения зубов; 3,3% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного). В целом в группе ПОЛ аномалии положения зубов (K07.3) встречались у 21 обследованного (35,0%); их сочетания у 4 обследованных (6,7%). Общее количество аномалий составило 31 случай ($0,52 \pm 0,08$ на одного обследованного). Из них 11 случаев скученности (K07.30) (35,5% от выявленных аномалий) (57,9% от обследованных с аномалией положения зубов; 18,3% от всех обследованных или $0,18 \pm 0,02$ на одного обследованного), 4 случая смещения зубов (K07.31) (12,9% от выявленных аномалий) (21,1% от обследованных с аномалией положения зубов; 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,01$ на одного обследованного), 9 случаев поворота зубов (K07.32) (29,0% от выявленных аномалий) (47,4% от обследованных с аномалией положения зубов; 15,0% от всех обследованных или $0,15 \pm 0,02$ на одного обследованного), 7 случаев нарушение межзубных промежутков (K07.33) (22,6% от выявленных аномалий) (36,8% от обследованных с аномалией положения зубов; 11,7% от всех обследованных или $0,12 \pm 0,02$ на одного обследованного), из них 3 случая диастемы (K07.33) (9,7% от выявленных аномалий) (15,8% от обследованных с аномалией положения зубов; 5,0% от всех обследованных или $0,05 \pm 0,01$ на одного обследованного) (рис. 33, табл. 18, 19).

Как видно, раннее ортодонтическое лечение существенно снижает распространенность аномалий положения зубов, особенно у детей с единичными аномалиями положения зубов, в частности скученность и смещение зубов ($p < 0,05$). При сопоставлении распространенности других видов положения зубов в группах ПБЛ и ПОЛ отмечается тенденция к уменьшению распространенности всех видов аномалий положения зубов: по всем видам аномалий положения зубов зарегистрированы более низкие показатели распространенности у детей с

ранее проведенным ортодонтическим лечением. В сравнении с распространенностью таких аномалий в группе детей со сменным прикусом происходит снижение распространенности аномалий положения зубов; можно предположить из практики ортодонтической стоматологии, что часть уменьшения происходит из-за самокоррекции скученности зубов у детей в период смены зубов.

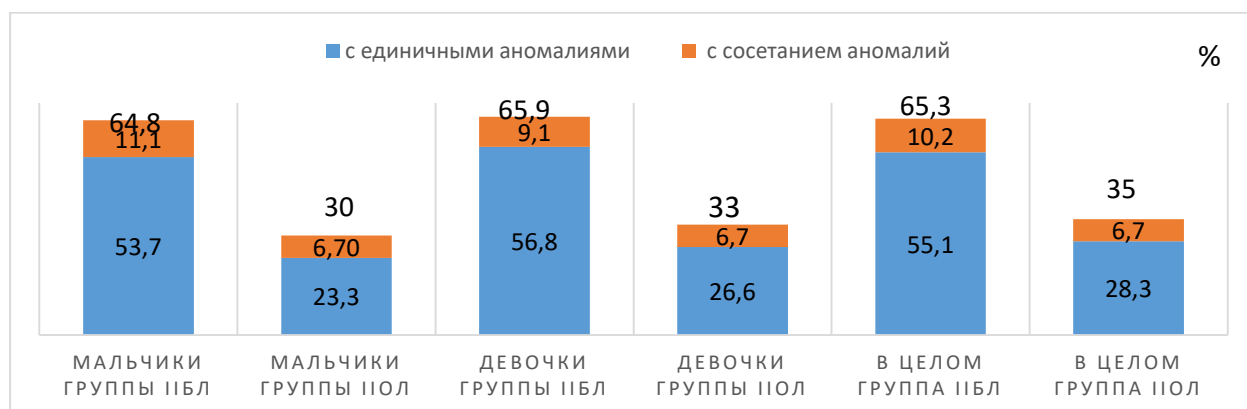


Рисунок 33 – Сравнение распространенности аномалий положения зубов в группах в группах ПБЛ и ПОЛ (МКБ-10).

Таблица 18 – Сравнение распространенности видов аномалий положения зубов в группах ПБЛ и ПОЛ (%)

	В расчете на всех обследованных						В расчете на обследованных с аномалиями					
	Мальчики		Девочки		В целом		Мальчики		Девочки		В целом	
	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ
Скученность (K07.30)	27,8	20,0	27,3	16,7	27,6	18,3	42,9	66,7	41,4	50,0	42,2	57,9
Смещение зубов (K07.31)	16,7	6,7	18,2	6,7	17,3	6,7	25,7	22,2	27,6	20,0	26,6	21,1
Поворот зубов (K07.32)	24,1	13,3	25,0	16,7	24,5	15,0	37,1	44,4	37,9	50,0	37,5	47,4
Межзубные промежутки (K07.33)	22,2	16,7	15,9	6,7	19,4	11,7	34,3	55,6	24,1	20,0	29,7	36,8
Диастема (K07.33)	11,1	6,7	9,0	3,3	10,2	5,0	16,7	22,2	13,8	10,0	15,6	15,8

В структуре видов аномалий положения зубов в группе ПБЛ наибольшую долю занимает скученность зубов (31,0%) и поворот зубов (27,6%), в группе ПОЛ на первое место выходит поворот зубов (35,5%), далее скученность (29,0%).

Таблица 19 – Сравнение структуры видов аномалий положения зубов в группах ПБЛ и ПОЛ (%)

	Мальчики		Девочки		В целом	
	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ
Скученность	30,6	23,5	31,6	35,7	31,0	29,0
смещение зубов	18,4	29,4	21,1	14,3	19,5	22,6
поворота зубов	26,5	35,3	28,9	35,7	27,6	35,5
нарушение межзубных промежутков (в т.ч. диастема)	24,5	11,8	18,4	14,3	21,8	12,9

У 27 мальчиков (50,0%) в группе ПБЛ были выявлены аномалии соотношения зубных дуг (K07.2). Сочетания этих аномалий выявлены у 9 обследованных (16,7%); сочетание аномалий положения зубов и соотношения зубных дуг обнаружены у 25 обследованных (46,3%). Общее количество аномалий соотношения зубных дуг составило 45 случаев ($0,83 \pm 0,11$ на одного обследованного). Из них дистальный прикус (K07.20) составил 24 случая (53,3% от всех выявленных аномалий) (88,9% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; $0,44 \pm 0,02$ на одного обследованного), мезиальный прикус (K07.21) – 3 (6,7% от всех выявленных аномалий) (11,1% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; $0,06 \pm 0,01$ на одного обследованного); чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие) (K07.22) был выявлен в 10 случаях (22,2% от всех выявленных аномалий) (37,0% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 18,5% от всех обследованных или $0,19 \pm 0,02$ на одного обследованного), открытый прикус (K07.24) в 2 (4,4% от всех выявленных аномалий) (7,4% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 3,7% от всех обследованных или

0,04±0,01 на одного обследованного), перекрестный прикус (K07.25) – 3 (6,7% от всех выявленных аномалий) (0,06±0,01 на одного обследованного), смещение зубных дуг от средней линии (K07.26) – 3 случая (6,7% от всех выявленных аномалий) (11,1% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 5,6% от всех обследованных или 0,06±0,01 на одного обследованного). Среди девочек аномалии соотношения зубных дуг (K07.2) были выявлены у 22 обследованных (50,0%); их сочетания были у 6 (13,6%); сочетания аномалий положения зубов и соотношения зубных дуг у 20 (45,5%). Общее число аномалий соотношения зубных дуг составило 35 случаев (0,79±0,13 на одну обследованную), из них дистальный прикус (K07.20) составил 18 случаев (51,4% от всех выявленных аномалий) (81,2% от обследованных с аномалией положения зубов; 40,9% от всех обследованных или 0,41±0,02 на одну обследованную), мезиальный прикус (K07.21) – 1 (2,9% от всех выявленных аномалий) (11,1% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 2,3% от всех обследованных или 0,02±0,01 на одну обследованную); чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие) (K07.22) был выявлен 10 случаях (28,6% от всех выявленных аномалий) (45,5% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 22,7% от всех обследованных или 0,23±0,02 на одну обследованную), открытый прикус (K07.24) в 1 (2,9% от всех выявленных аномалий) (4,4% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 2,3% от всех обследованных или 0,02±0,01 на одну обследованную), перекрестный прикус (передний, задний) (K07.25) – 3 (8,6% от всех выявленных аномалий) (13,6% от обследованных аномалиями соотношения зубных дуг; 6,8% от всех обследованных или 0,07±0,02 на одну обследованную), смещение зубных дуг от средней линии (K07.26) – 2 случая (5,7% от всех выявленных аномалий) (9,1% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 4,6% от всех обследованных или 0,05±0,01 на одну обследованную).

В целом общее количество человек с аномалиями соотношения зубных дуг (K07.2) в группе ПБЛ составило 49 (50,0%); сочетания аномалий встречались у 16 обследованных (16,3%). Количество обследованных с сочетанием аномалий

положения зубов и соотношением зубных дуг составило 45 человек (45,9%). Общее количество аномалий составило 80 случаев ($0,82 \pm 0,11$ на одного обследованного). Из них дистальный прикус (K07.20) встретился 47 раз (52,5% от всех выявленных аномалий) (85,7% от обследованных с аномалией положения зубов; 42,9% от всех обследованных или $0,43 \pm 0,02$ на одного обследованного), мезиальный прикус (K07.21) – 4 (5,0% от всех выявленных аномалий) (8,2% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 4,1% от всех обследованных или $0,04 \pm 0,01$ на одного обследованного); чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие) (K07.22) был выявлен 20 случаях (25,0% от всех выявленных аномалий) (40,8% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 20,4% от всех обследованных или $0,20 \pm 0,02$ на одного обследованного), открытый прикус (K07.24) в 3 (3,8% от всех выявленных аномалий) (6,1% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 3,1% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного), перекрестный прикус (передний, задний) (K07.25) – 6 (7,5% от всех выявленных аномалий) (12,2% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 6,1% от всех обследованных или $0,06 \pm 0,02$ на одного обследованного), смещение зубных дуг от средней линии (K07.26) – 5 случаев (6,3% от всех выявленных аномалий) (10,2% от обследованных с аномалией положения зубов; 5,1% от всех обследованных или $0,48 \pm 0,02$ на одного обследованного $0,05 \pm 0,01$ на одного обследованного).

Количество обследованных мальчиков с аномалия соотношения зубных дуг (K07.2) в группе ПОЛ среди составило 12 человек (40,0%). Сочетания этих аномалий выявлено у 2 (6,7%); аномалии положения зубов и аномалии зубных рядов обнаружены у 8 человек (26,7%). Общее количество аномалий зубных дуг 18 ($0,60 \pm 0,09$ на одного обследованного), из них дистальный прикус (K07.20) составил 10 случаев (55,6% от всех выявленных аномалий) (83,3% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 33,3% от всех обследованных или $0,33 \pm 0,03$ на одного обследованного), мезиальный прикус (K07.21) – 1 (5,6% от всех выявленных аномалий) (8,33% от обследованных с

аномалией положения зубов; 3,3% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного); чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие) (K07.22) был выявлен в 5 случаях (27,8% от всех выявленных аномалий) (41,7% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 16,7% от всех обследованных или $0,17 \pm 0,02$ на одного обследованного), смещение зубных дуг от средней линии (K07.26) – 2 случая (11,1% от всех выявленных аномалий) (16,7% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,01$ на одного обследованного). Среди девочек аномалии соотношения зубных дуг (K07.2) были выявлены у 11 обследованных (36,7%). Сочетания этих аномалий выявлены у 4 девочек (13,3%); сочетания аномалий положения зубов и соотношения зубных дуг встречались у 9 обследованных (30,0%). Общее количество аномалий соотношения зубных дуг – 19 случаев ($0,67 \pm 0,03$ на одного обследованного). Дистальный прикус (K07.20) – 9 случаев (47,4% от всех выявленных аномалий) (81,8% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 30,0% от всех обследованных или $0,30 \pm 0,04$ на одного обследованного), мезиальный прикус (K07.21) – 2 (10,5% от всех выявленных аномалий) (18,2% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,01$ на одного обследованного); чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие) (K07.22) был выявлен 5 случаях (26,3% от всех выявленных аномалий) (45,5% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 16,7% от всех обследованных или $0,17 \pm 0,09$ на одного обследованного), открытый прикус (K07.24) – 1 (5,3% от всех выявленных аномалий) (9,1% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 3,3% от всех обследованных или $0,03$ на одного обследованного), смещение зубных дуг от средней линии (K07.26) – 3 случая (15,8% от всех выявленных аномалий) (27,3% от обследованных с аномалией положения зубов; 10,0% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного). В целом аномалии соотношения зубных дуг (K07.2) в группе ПОЛ составило 23

(38,3%). При этом сочетания аномалий соотношения выявлены у 6 человек (10,0%); сочетания аномалий положения зубов и соотношения зубных дуг были у 17 обследованных (28,3%). Общее количество аномалий соотношения зубных дуг – 38 случаев ($0,63 \pm 0,08$ на одного обследованного); из них дистальный прикус (K07.20) составил 19 случаев (50,0% от всех выявленных аномалий) (82,6% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 31,7% от всех обследованных или $0,32 \pm 0,04$ на одного обследованного), мезиальный прикус (K07.21) – 3 (7,9% от всех выявленных аномалий) (13,0% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 5,0% от всех обследованных или $0,05 \pm 0,01$ на одного обследованного); открытый прикус (K07.24) – 1 (2,6% от всех выявленных аномалий) (4,3% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 1,7% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного), чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие) (K07.22) был выявлен в 10 случаев (26,3% от всех выявленных аномалий) (43,5% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 16,7% от всех обследованных или $0,17 \pm 0,02$ на одного обследованного); смещение зубных дуг от средней линии (K07.26) – 5 случаев (13,2% от всех выявленных аномалий) (21,7% от обследованных с аномалиями соотношения зубных дуг; 8,3% от всех обследованных или $0,08 \pm 0,01$ на одного обследованного) (табл. 20).

При сравнении распространенности видов аномалий зубных дуг в группах ПБЛ и ПОЛ отмечается полное устранение перекрестного прикуса после раннего ортодонтического лечения; уменьшение распространенности дистального и глубокого прикуса. Не отмечается выраженного изменения в мезиальном, открытом прикусе и смещения зубных дуг, что можно связать с негативным влиянием типа роста на развитие ЗЧА. Отмечается небольшое уменьшение распространённости дистального и глубокого прикуса при сравнении групп детей 6-9 лет и детей после 15 лет, не получавших раннее ортодонтическое лечение, что можно связать продолжающимся ростом нижней челюсти и прорезыванием постоянных зубов. Распространенность мезиального,

открытого и перекрестного прикуса, а также смещения зубных дуг близки. При сравнении распространенности видов аномалий в группах I и ПОЛ отмечается такая же тенденция, за исключением перекрестного прикуса, который был полностью устранена в группе ПОЛ.

Таблица 20 – Сравнение распространенности видов аномалий соотношения зубных дуг в группах ПБЛ и ПОЛ (МКБ-10)

	В расчете а всех обследованных						В расчете а обследованных с аномалиями					
	Мальчики ПБЛ	Мальчики ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	В целом ПОЛ	Мальчики ПБЛ	Мальчики ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	В целом ПОЛ
Дистальный прикус	44,4	33,3	40,9	30,0	42,9	31,7	88,9	83,3	81,8	81,8	85,7	82,6
Мезиальный прикус	5,6	3,3	2,3	6,7	4,1	5,0	11,1	8,3	4,5	18,2	8,2	13,0
Глубокий прикус	18,5	16,7	22,7	16,7	20,4	16,7	37,0	41,7	45,5	45,5	40,8	43,5
Открытый прикус	3,7	0,0	2,3	3,3	3,1	1,7	7,4	0,0	4,5	9,1	6,1	4,3
Перекрестный прикус	5,6	0,0	6,8	0,0	6,1	0,0	11,1	0,0	13,6	0,0	12,2	0,0
смещение зубных дуг	5,6	6,7	4,5	10,0	5,1	8,3	11,1	16,7	9,1	27,3	10,2	21,7

В группах ПБЛ и ПОЛ в структуре наибольшую долю среди всех аномалий занимает дистальный прикус (52,5% и 50,0% соответственно); на втором месте глубокий прикус (25,0% и 26,3% соответственно) (рис. 34).

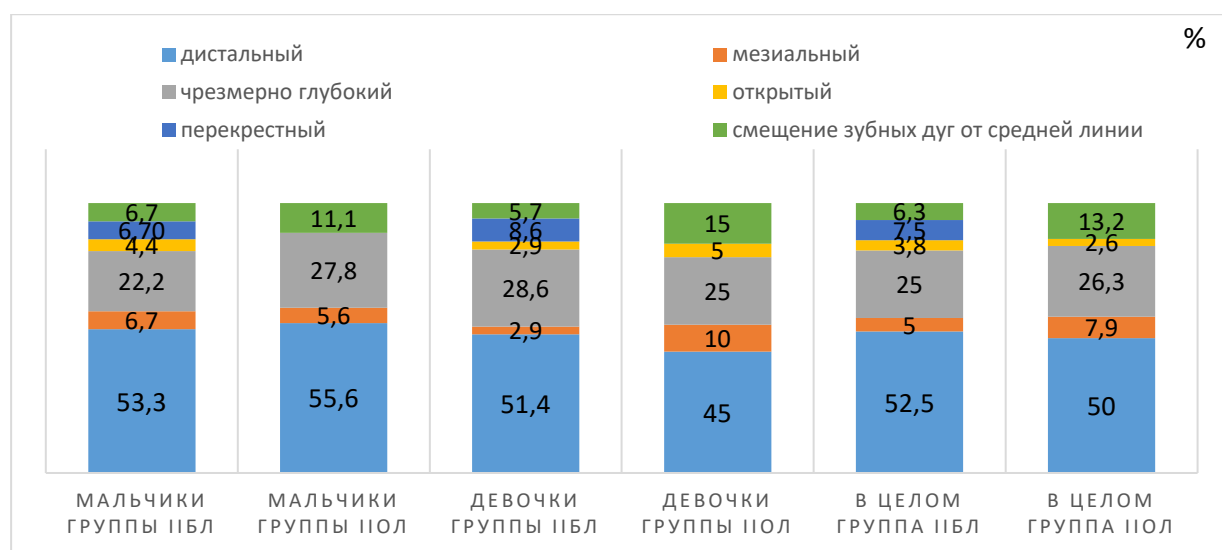


Рисунок 34 – Сравнение структуры аномалий зубных дуг в группах ПБЛ и ПОЛ (МКБ-10)

Распространенность аномалий окклюзии зубных рядов по
классификации Л.С. Персина

В группе ПБЛ общее количество аномалий составило 85 случаев (48 случаев среди мальчиков, 37 случаев среди девочек). Палатиноокклюзия встречалась по 3 раза среди мальчиков и среди девочек (6,3% среди выявленных аномалий у мальчиков и 8,1% среди выявленных аномалий у девочек) (16,2% от мальчиков с ЗЧА, 11,1% от всех обследованных мальчиков $0,11 \pm 0,02$; 12,9% от девочек с ЗЧА, 9,1% от всех обследованных девочек или $0,09 \pm 0,01$). Во фронтальном отделе среди мальчиков дизокклюзия по сагиттали в результате протрузии резцов встречалась 6 раза (12,5% среди выявленных аномалий) (16,2% от мальчиков с ЗЧА, 11,1% от всех обследованных мальчиков или $0,11 \pm 0,02$ на одного обследованного), среди девочек – 4 (10,8% среди выявленных аномалий) (12,9% от девочек с ЗЧА, 9,1% от всех обследованных девочек или $0,09 \pm 0,02$ на одну обследованного). Вертикальная резцовая диокклюзия среди мальчиков встречалась 2 (4,2% среди выявленных аномалий) (5,4% от мальчиков с ЗЧА, 3,7% от всех обследованных мальчиков или $0,04 \pm 0,01$ на одного обследованного), среди девочек – 1 (2,7% среди выявленных аномалий) (3,2% от девочек с ЗЧА, 2,3% от всех обследованных девочек или $0,02 \pm 0,01$ на одну обследованного); глубокая резцовая дизокклюзия среди мальчиков встречалась 4 раз (8,3% среди выявленных аномалий) (10,8% от мальчиков с ЗЧА, 7,41% от всех обследованных мальчиков или $0,07 \pm 0,01$ на одного обследованного), среди девочек 3 раз (10,8% среди выявленных аномалий) (9,7% от девочек с ЗЧА, 6,8% от всех обследованных девочек или $0,07 \pm 0,01$ на одну обследованного). Глубокая резцовая окклюзия и среди мальчиков и среди девочек встречалась 6 раз (12,5% среди выявленных аномалий у мальчиков, 16,2% у девочек) (16,2% от мальчиков с ЗЧА, 11,1% от всех обследованных мальчиков или $0,11 \pm 0,01$ на одного обследованного; у девочек 19,4% обследованных с ЗЧА, 13,6% от все обследованных или $0,14 \pm 0,02$ на одну обследованного). Аномалии по сагиттали среди мальчиков встречались 45 случаев, из них дистальный прикус составил 24 случая (50,0% среди выявленных аномалий) (53,3% от мальчиков с ЗЧА, 44,4%

от всех обследованных мальчиков или $0,44 \pm 0,03$ на одного обследованного), мезиальный прикус – 3 (6,3% среди выявленных аномалий) (8,1% от мальчиков с ЗЧА, 5,6% от всех обследованных мальчиков или $0,06 \pm 0,01$ на одного обследованного). Аномалии по сагиттали среди девочек встречались в 19 раз, из них дистальный прикус составил 19 случаев (48,6% среди выявленных аномалий) (58,1% от девочек с ЗЧА, 40,9% от всех обследованных девочек или $0,41 \pm 0,02$ на одну обследованного), мезиальный прикус – 1 (2,7% среди выявленных аномалий) (3,2% от девочек с ЗЧА, 2,3% от всех обследованных девочек или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного).

В целом в группе ПОЛ общее количество аномалий составило 36 случаев (по 18 случаев среди мальчиков и девочек). В боковом участке палатиноокклюзия встречалась 6 раз (7,1% среди выявленных аномалий) (8,8% от всех обследованных с ЗЧА, 6,1% от всех обследованных или $0,06 \pm 0,01$ на одного обследованного). Во фронтальном отделе дизокклюзия по сагиттали в результате протрузии резцов встречалась 10 раз (11,8% среди выявленных аномалий) (14,7% от всех обследованных с ЗЧА, 10,2% от всех обследованных или $0,10 \pm 0,02$ на одного обследованного), вертикальная резцовая диокклюзия 3 раза (3,5% среди выявленных аномалий) (4,4% от всех обследованных с ЗЧА, 3,1% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного), глубокая резцовая дизокклюзия 8 раз (9,4% среди выявленных аномалий) (11,8% от всех обследованных с ЗЧА, 8,2% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного), глубокая резцовая окклюзия 12 раз (14,1% среди выявленных аномалий) (17,6% от всех обследованных с ЗЧА, 12,2% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,03$ на одного обследованного). Аномалии по сагиттали среди встречались 46 раз, из них дистальный прикус составил 42 случая (49,4% среди выявленных аномалий) (61,8% от всех обследованных с ЗЧА, 42,9% от всех обследованных или $0,43 \pm 0,01$ на одного обследованного), мезиальный прикус – 4 (4,7% среди выявленных аномалий) (5,9% от всех обследованных с ЗЧА, 4,1% от всех обследованных или $0,04 \pm 0,01$ на одного обследованного).

В группе ПОЛ во фронтальном отделе среди мальчиков дизокклюзия по сагиттали в результате протрузии резцов встречалась 2 раза (11,1% среди выявленных аномалий) (16,7% от мальчиков с ЗЧА, 6,7% от всех обследованных мальчиков или $0,07 \pm 0,03$), среди девочек – 1 (5,6% от выявленных аномалий) (6,3% от девочек с ЗЧА, 3,3% от всех обследованных девочек или $0,03 \pm 0,01$). Вертикальная резцовая диокклюзия среди девочек – 1 раз (5,6% от выявленных аномалий) (6,3% от девочек с ЗЧА, 3,3% от всех обследованных девочек или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного); глубокая резцовая дизокклюзия среди мальчиков встречалась 2 раза (11,1% от выявленных аномалий) (16,7% от мальчиков с ЗЧА, 6,7% от всех обследованных мальчиков или $0,07 \pm 0,03$ на одного обследованного). Глубокая резцовая окклюзия среди мальчиков встречалась 3 раза (16,7% от выявленных аномалий) (25,0% от мальчиков с ЗЧА, 10,0% от всех обследованных мальчиков или $0,10 \pm 0,03$ на одного обследованного), среди девочек 5 раз (27,8% среди выявленных аномалий) (31,3% от девочек с ЗЧА, 16,7% от всех обследованных девочек или $0,02 \pm 0,01$ на одну обследованного). Дистальный прикус у мальчиков встречался 10 раз (55,6% среди выявленных аномалий у мальчиков) (83,3% от мальчиков с ЗЧА, 33,3% от всех обследованных мальчиков или $0,33 \pm 0,03$ на одного обследованного), у девочек 9 раз (50,0% среди всех аномалий) (56,3% от девочек с ЗЧА, 30,0% от всех обследованных мальчиков или $0,30 \pm 0,01$ на одну обследованного); мезиальный прикус встречался 1 раз среди мальчиков раз (5,6% среди всех аномалий) (8,3% от девочек с ЗЧА, 3,3% от всех обследованных мальчиков или $0,03 \pm 0,01$ на одну обследованного) и 2 раза среди девочек раз (11,1% среди всех аномалий) (12,5% от девочек с ЗЧА, 6,7% от всех обследованных мальчиков или $0,07 \pm 0,01$ на одну обследованного).

В целом во фронтальном отделе дизокклюзия по сагиттали в результате протрузии резцов встречалась 3 раза (5,0% от выявленных аномалий) (10,7% от всех обследованных с ЗЧА, 1,8% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного), вертикальная резцовая диокклюзия встречалась 2 раза (2,8% от выявленных аномалий) (3,6% от всех обследованных с ЗЧА, 1,7% от всех

обследованных или $0,01 \pm 0,01$ на одного обследованного), глубокая резцовая дизокклюзия – 2 раза (5,6% от выявленных аномалий) (7,1% от всех обследованных с ЗЧА, 3,3% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного). Глубокая резцовая окклюзия встречалась 8 раз (22,2% от выявленных аномалий) (28,6% от всех обследованных с ЗЧА, 13,3% от всех обследованных или $0,13 \pm 0,01$ на одного обследованного). Аномалии по сагиттали среди встречались 21 раз, из них дистальный прикус составил 29 случая (52,8% от выявленных аномалий) (67,9% от всех обследованных с ЗЧА, 31,7% от всех обследованных или $0,32 \pm 0,04$ на одного обследованного), мезиальный прикус – 3 (3,0% от выявленных аномалий) (10,7% от всех обследованных с ЗЧА, 5,0% от всех обследованных или $0,05 \pm 0,01$ на одного обследованного).

В связи с дифференциацией в классификации Л.С. Персина дизокклюзия по сагиттали в результате протрузии дополнительно к анализу изменений ЗЧА по МКБ-10 можно констатировать меньшую распространенность указанного вида ЗЧА в группе ПОЛ относительно ПБЛ, а также меньшую распространенность дистального прикуса, палатинокклюзии и глубокой резцовой дизокклюзии в группе ПОЛ.

В группе ПБЛ выявлена меньшая распространенность дизокклюзии в результате протрузии резцов и дистального прикуса относительно группы I, как результат саморегуляции в связи с ростом челюстей. В то же время на фоне раннего ортодонтического лечения существенно снижается выявляемость дизокклюзии по сагиттали в результате протрузии резцов, вертикальной резцовой диокклюзии, дистального прикуса и палатиноокклюзии (табл. 21).

Основной вклад в аномалии окклюзии зубных рядов по классификации Л.С. Персина в группах ПБЛ и ПОЛ вносит дистальный прикус (49,4% в обеих группах), далее глубокая резцовая окклюзия и глубокая резцовая диокклюзия (14,1% и 9,4% соответственно) (рис. 35).

Таблица 21 – Сравнение распространенность видов аномалий окклюзии зубных рядов по классификации Л.С. Персина в группах ПБЛ и ПОЛ.

	В расчете а всех обследованных						В расчете а обследованных с аномалиями					
	Мальчики ПБЛ	Мальчики ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	В целом ПОЛ	Мальчики ПБЛ	Мальчики ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	В целом ПОЛ
Дизокклюзия по сагиттали в результате протрузии	11,1	6,7	9,1	3,3	10,2	5,0	12,5	16,7	10,8	5,6	10,2	10,7
Вертикальная резцовая диокклюзия	3,7	0,0	2,3	3,3	3,1	1,7	4,2	0,0	2,7	5,6	3,5	3,6
Глубокая резцовая диокклюзия	7,4	6,7	9,1	0,0	8,2	3,3	8,3	16,7	10,8	0,0	9,4	7,1
Глубокая резцовая окклюзия	11,1	10,0	13,6	16,7	12,2	13,3	12,5	25,0	16,2	27,8	14,1	28,6
Дистальный прикус	44,4	33,3	40,9	30,0	42,9	31,7	50,0	83,3	48,6	50,0	49,4	67,9
Мезиальный прикус	5,6	3,3	2,3	6,7	4,1	5,0	6,3	8,3	2,7	11,1	4,7	10,7
Палатиноокклюзия	5,6	0,0	6,8	0,0	6,1	0,0	6,3	0,0	8,1	0,0	7,1	0,0

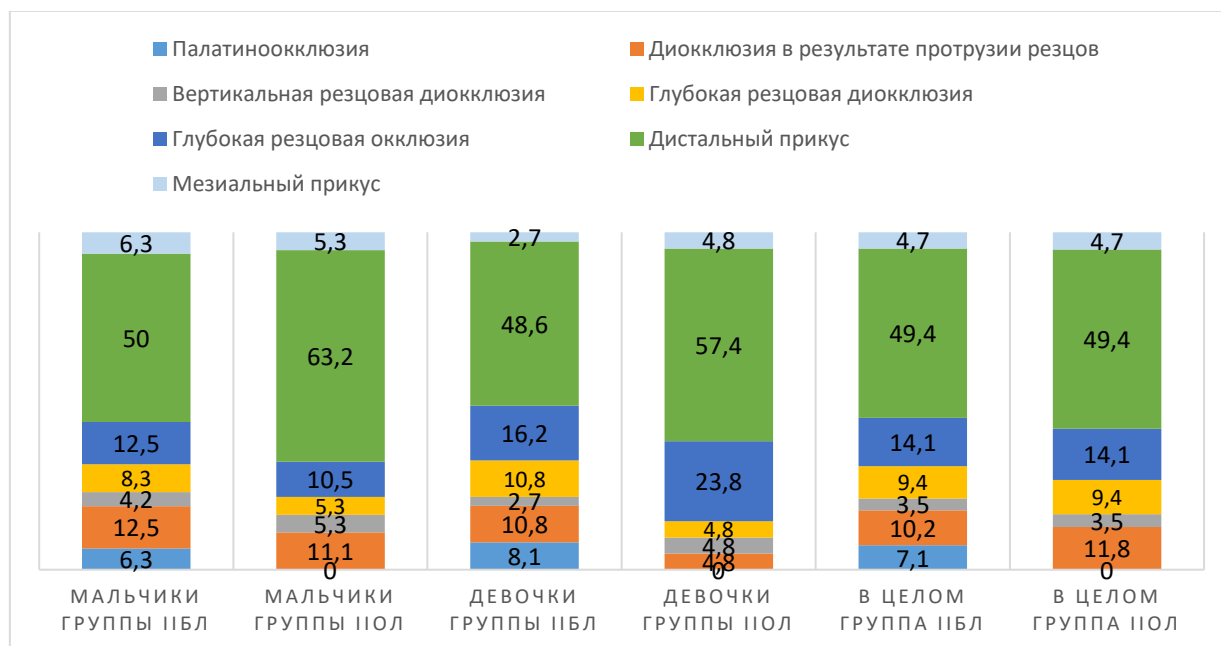


Рисунок 35 – Сравнение структуры аномалий окклюзии зубных рядов по классификации Л.С. Персина в группах ПБЛ и ПОЛ

Индексный анализ ортодонтических аномалий

Индекс иррегулярности при оценке скученности зубов

Общее количество скученности зубов в группе ПБЛ среди мальчиков составила 23 случая. На верхней челюсти легкая степень выявлена в 6 случаях (26,1% от выявленных аномалий) (16,2% от обследованных с аномалией ЗЧА, 11,1% от всех обследованных или $0,1 \pm 0,02$ на одного обследованного мальчика), умеренная – 3 (13,0% от выявленных аномалий) (8,1% от обследованных с аномалией ЗЧА, 5,6% от всех обследованных или $0,06 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика), тяжелая – 1 (4,3% от выявленных аномалий) (2,7% от обследованных с аномалией ЗЧА, 1,9% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика); очень тяжелая – 1 (4,3% от выявленных аномалий) (2,7% от обследованных с аномалией ЗЧА, 1,9% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика); на нижней челюсти легкая скученность встречалась 6 раз (26,1% от выявленных аномалий) (16,2% от обследованных с аномалией ЗЧА, 11,1% от всех обследованных или $0,11 \pm 0,04$ на одного обследованного мальчика), умеренная – 4 (17,3% от выявленных аномалий) (10,8% от обследованных с аномалией ЗЧА, 7,4% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,02$ на одного обследованного мальчика), тяжелая 1 (4,3% от выявленных аномалий) (2,7% от обследованных с аномалией ЗЧА, 1,9% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика), jxtym тяжелая - 1 (4,3% от выявленных аномалий) (2,7% от обследованных с аномалией ЗЧА, 1,9% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика). При анализе обеих челюстей легкая скученность встречалась у 22,2% обследованных, умеренная – 13,0%, тяжелая и очень тяжелая – у 3,8%. У девочек общее количество случаев скученности зубов составило 22 случаев. На верхней челюсти легкая скученность встречалась 20 раз (22,7% от выявленных аномалий) (16,1% от обследованных с аномалией ЗЧА, 11,4% от всех обследованных или $0,11 \pm 0,02$ на одну обследованную), умеренная 4 (18,2% от выявленных аномалий) (12,9% от обследованных с аномалией ЗЧА, 9,1% от всех

обследованных или $0,09 \pm 0,02$ на одну) , тяжелая – 1 (4,5% от выявленных аномалий) (3,2% от обследованных с аномалией ЗЧА, 2,3% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одну обследованную), очень тяжелая – 1 (4,5% от выявленных аномалий) (3,2% от обследованных с аномалией ЗЧА, 2,3% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одну обследованную); на нижней челюсти – легкая скученность встречалась 5 раз (22,7% от выявленных аномалий) (16,1% от обследованных с аномалией ЗЧА, 11,4% от всех обследованных или $0,11 \pm 0,02$ на одну обследованную), 4 (18,2% от выявленных аномалий) (12,9% от обследованных с аномалией ЗЧА, 11,4% от всех обследованных или $0,11 \pm 0,01$ на одну обследованную) – умеренная, 1 (4,5% от выявленных аномалий) (3,2% от обследованных с аномалией ЗЧА, 2,3% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одну обследованную) – тяжелая, 1 (4,5% от выявленных аномалий) (3,2% от обследованных с аномалией ЗЧА, 2,3% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одну обследованную) – очень тяжелая. При анализе обеих челюстей легкая скученность встречалась у 22,8% обследованных, умеренная – 18,2%, тяжелая и очень тяжелая – у 4,6%. В целом в группе ПБЛ скученность встречалась 45 раз. На верхней челюсти легкая скученность встречалась в 11 случаях (24,4% от выявленных аномалий) (16,2% от обследованных с аномалией ЗЧА, 11,2% от всех обследованных или $0,11 \pm 0,04$ на одного обследованного), умеренная – 7 (15,6% от выявленных аномалий) (10,3% от обследованных с аномалией ЗЧА, 7,1% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,01$ на одного обследованного), тяжелая – 2 (4,4% от выявленных аномалий) (2,9% от обследованных с аномалией ЗЧА, 2,0% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного), очень тяжелая – 2 (4,4% от выявленных аномалий) (2,9% от обследованных с аномалией ЗЧА, 2,0% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного). При анализе обеих челюстей легкая скученность встречалась у 22,4% обследованных, умеренная – 15,3%, тяжелая и очень тяжелая – у 4,0%.

Общее количество скученности зубов в группе ПОЛ среди мальчиков составила 6 случаев. На верхней челюсти легкая степень выявлена в

2 случаях (33,3% от выявленных аномалий) (12,5% от обследованных с аномалией ЗЧА, 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,02$ на одного обследованного мальчика), умеренная – 1 (16,7% от выявленных аномалий) (6,3% от обследованных с аномалией ЗЧА, 3,3% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика); на нижней челюсти легкая скученность встречалась 6 раз (16,7% от выявленных аномалий) (6,3% от обследованных с аномалией ЗЧА, 3,3% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного мальчика), умеренная – 2 (33,3% от выявленных аномалий) (12,5% от обследованных с аномалией ЗЧА, 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,02$ на одного обследованного мальчика). При анализе обеих челюстей легкая и умеренная скученность встречалась у 10,0% обследованных. У девочек общее количество случаев скученности зубов составило 5 случаев. На верхней челюсти легкая скученность встречалась 2 раза (40,0% от выявленных аномалий) (16,7% от обследованных с аномалией ЗЧА, 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,02$ на одну обследованную); на нижней челюсти – легкая скученность встречалась 2 раза (40,0% от выявленных аномалий) (16,7% от обследованных с аномалией ЗЧА, 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,01$ на одну обследованную), 1 (20,0% от выявленных аномалий) (8,3% от обследованных с аномалией ЗЧА, 3,3% от всех обследованных или $0,03 \pm 0,01$ на одну обследованную) – умеренная. При анализе обеих челюстей легкая скученность встречалась у 13,4% обследованных, умеренная – 3,3%. В целом в группе ПОЛ скученность встречалась 11 раз. На верхней челюсти легкая скученность встречалась в 4 случая (36,4% от выявленных аномалий) (14,3% от обследованных с аномалией ЗЧА, 6,7% от всех обследованных или $0,07 \pm 0,02$ на одного обследованного), умеренная – 1 (9,1% от выявленных аномалий) (3,6% от обследованных с аномалией ЗЧА, 1,7% от всех обследованных или $0,02 \pm 0,01$ на одного обследованного). На нижней челюсти легкая скученность встречалась в 3 раза (27,3% от выявленных аномалий) (10,7% от обследованных с аномалией ЗЧА, 5,0% от всех

обследованных или $0,05 \pm 0,02$ на одного обследованного), умеренная – 3 (27,3% от выявленных аномалий) (10,7% от обследованных с аномалией ЗЧА, 5,0% от всех обследованных или $0,05 \pm 0,01$ на одного обследованного). При анализе обеих челюстей легкая скученность встречалась у 11,7% обследованных, умеренная – 6,7% (табл. 22).

Таблица 22 – Сравнение распространённости скученности зубов разной степени по индексу иррегулярности в группах ПБЛ и ПОЛ (%)

	В расчете на всех обследованных						В расчете на обследованных с ЗЧА					
	Мальчики ПБЛ	Мальчики ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	В целом ПОЛ	Мальчики ПБЛ	Мальчики ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	В целом ПОЛ
	Верхняя челюсть											
Легкая	11,1	6,7	11,4	6,7	11,2	6,7	16,2	12,5	16,1	16,7	16,2	14,3
Умеренная	5,6	3,3	9,1	0,0	7,1	1,7	8,1	6,3	12,9	0,0	10,3	3,6
Тяжелая	1,9	0,0	2,3	0,0	2,0	0,0	2,7	0,0	3,2	0,0	2,9	0,0
Очень тяжелая	1,9	0,0	2,3	0,0	2,0	0,0	2,7	0,0	3,2	0,0	2,9	0,0
	Нижняя челюсть											
Легкая	11,1	3,3	11,4	6,7	11,2	5,0	16,2	6,3	16,1	16,7	16,2	10,7
Умеренная	7,4	6,7	9,1	3,3	8,2	5,0	10,8	12,5	12,9	8,3	11,8	10,7
Тяжелая	1,9	0,0	2,3	0,0	2,0	0,0	2,7	0,0	3,2	0,0	2,9	0,0
Очень тяжелая	1,9	0,0	2,3	0,0	2,0	0,0	2,7	0,0	3,2	0,0	2,9	0,0
	Всего на обеих челюстях											
Легкая	22,2	10	22,8	13,4	22,4	11,7	32,4	18,8	32,2	33,4	32,4	25
Умеренная	13	10	18,2	3,3	15,3	6,7	18,9	18,8	25,8	8,3	22,1	14,3
Тяжелая	3,8	0	4,6	0	4	0	5,4	0	6,4	0	5,8	0
Очень тяжелая	3,8	0	4,6	0	4	0	5,4	0	6,4	0	5,8	0

При сравнении групп ПБЛ и ПОЛ по тяжести скученности зубов отмечается снижение распространённости всех степеней тяжести. Структура по тяжести соответственно с индексом иррегулярности скученности зубов меняется между группами ПБЛ и ПОЛ, в частности исчезают тяжелая и очень тяжелая степени скученности и значительно возрастает доля легкой степени тяжести в группе ПОЛ. При сравнении с детьми 6-9 лет в группе ПБЛ уменьшается распространённость легкой степени скученности и появляется очень тяжелая

степень; в группе ПОЛ уменьшается распространённость всех степеней тяжести скученности и исчезает тяжелая степень скученности.

Структура скученности в группе ПОЛ на фоне проведенного раннего ортодонтического лечения меняется в сравнении с группой ПБЛ: исчезает тяжелая и очень тяжелая степени и увеличивается доля скученности легкой степени (табл. 23). В сравнении с группой I в группе ПБЛ уменьшилась доля скученности легкой и умеренной степени, увеличилась доля тяжелой и очень тяжелой степени скученности, а в группе ПОЛ доля легкой степени не изменилась, но увеличилась умеренной тяжести за счет трансформации из тяжелой степени (которая в группе ПОЛ не выявлялась).

Таблица 23 – Сравнение структуры скученности зубов разной степени по индексу иррегулярности в группах ПБЛ и ПОЛ (% от количества случаев скученности)

	Мальчики ПБЛ	Мальчики ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	В целом ПОЛ
Верхняя челюсть						
Легкая	26,1	33,3	22,7	40,0	24,44	36,4
Умеренная	13,0	16,7	18,2	0,0	15,56	9,1
Тяжелая	4,4	0,0	4,6	0,0	4,44	0,0
Очень тяжелая	4,4	0,0	4,6	0,0	4,44	0,0
Нижняя челюсть						
Легкая	26,1	16,7	22,7	40,0	24,44	27,3
Умеренная	13,0	33,3	18,2	20,0	17,78	27,3
Тяжелая	4,4	0,0	4,6	0,0	4,44	0,0
Очень тяжелая	4,4	0,0	4,6	0,0	4,44	0,0
Всего на обеих челюстях						
Легкая	52,2	50	45,5	80	48,9	63,7
Умеренная	30,4	50	36,4	20	33,3	36,4
Тяжелая	8,7	0	9,1	0	8,9	0
Очень тяжелая	8,7	0	9,1	0	8,9	0

Индекс PAR

Исходя из алгоритма расчета индекса PAR и количества лиц с конкретными видами аномалий, на одного мальчика со смещением контактных

пунктов зубов в группе ПБЛ приходилось 46 баллов на всех мальчиков с этой патологией, т.е. $0,85 \pm 0,03$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика, $1,24 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА . При анализе боковых взаимоотношений передне-задний компонент составил соответственно: 55 баллов и $1,02 \pm 0,0$ в расчете на одного обследованного мальчика, $1,49 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА; трансверзальный компонент 4 балла и $0,07 \pm 0,01$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика или $0,10 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с патологией ЗЧА . На одного мальчика с сагиттальной щелью приходилось 228 баллов и $4,22 \pm 0,03$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика или $6,16 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА ; на передний перекрестный прикус 9 баллов и $0,17 \pm 0,01$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика или $0,25 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА . Открытый прикус 4 балла и $0,07 \pm 0,01$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика или $0,10 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА; вертикальное резцовое перекрытие 17 баллов и $0,31 \pm 0,01$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика или $0,92 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА; несовпадение центральных линий 19 баллов и $0,30 \pm 0,02$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика или $0,44 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА.

В итоге индекс PAR среди мальчиков с наличием аномалий составлял 417 баллов, что соответствовало в пересчете на одного обследованного $7,78 \pm 0,05$ баллов на все обследованных или $11,3 \pm 0,07$ баллов на обследованных с аномалиями ЗЧА. Наибольший вклад в значение индекса PAR у мальчиков с зубочелюстными аномалиями вносит наличие у обследованных сагиттальной щели.

На одну девочку со смещение контактных пунктов зубов в группе ПБЛ приходилось 38 баллов на всех девочек с этой патологией, в расчете на одну обследованную индекс PAR составлял $0,86 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную или $1,72 \pm 0,04$ баллов на одну обследованную с ЗЧА. При анализе боковых

взаимоотношений передне-задний компонент составил 46 балла и $1,05 \pm 0,02$ баллов на одну обследованную или $1,49 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; трансверзальный – 1 балл и $0,02 \pm 0,01$ баллов на одну обследованную или $0,10 \pm 0,04$ баллов на одну обследованную с ЗЧА. На одну девочку с сагиттальной щелью пришлось 228 баллов и $5,18 \pm 0,01$ баллов на одну обследованную или $6,27 \pm 0,07$ баллов на одну обследованную с аномалиями ЗЧА; на передний перекрестный прикус – 9 баллов и $0,15 \pm 0,01$ баллов на одну обследованную или $0,18 \pm 0,07$ баллов на одну обследованную с ЗЧА. Открытый прикус – 2 балла и $0,04 \pm 0,01$ баллов на одну обследованную или $0,04 \pm 0,01$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; вертикальное резцовое перекрытие – 36 баллов и $0,82 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную или $1,06 \pm 0,04$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; несовпадение центральных линий – 12 баллов и $0,27 \pm 0,01$ баллов на одну обследованную или $0,40 \pm 0,07$ баллов на одну обследованную с ЗЧА. В итоге индекс PAR среди девочек с наличием аномалий составлял 390 баллов, что соответствовало $8,86 \pm 0,05$ баллов на одну обследованную или $12,58 \pm 0,07$ баллов на одну обследованную с аномалиями ЗЧА.

В целом на одного обследованного со смещение контактных пунктов зубов в группе ПБЛ приходилось 84 балла, в расчете на одного обследованного индекс PAR составлял $0,86 \pm 0,03$ на одного обследованного или $1,24 \pm 0,05$ баллов на одного обследованного с ЗЧА. При анализе боковых взаимоотношений передне-задний компонент составил соответственно: 101 балл и $1,03 \pm 0,02$ на одного обследованного или $1,48 \pm 0,03$ баллов на обследованного с ЗЧА; трансверзальный – 5 баллов и $0,05 \pm 0,01$ на одного обследованного или $0,07 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного с ЗЧА. На сагиттальную щель пришлось 456 баллов и $4,65 \pm 0,07$ на одного обследованного или $6,70 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного с ЗЧА; на передний перекрестный прикус – 18 баллов и $0,18 \pm 0,01$ на одного обследованного или $0,26 \pm 0,03$ баллов на обследованного с ЗЧА. Открытый прикус – 6 баллов и $0,03 \pm 0,01$ на одного обследованного или $0,09 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного с ЗЧА; вертикальное резцовое

перекрытие – 70 баллов и $0,71 \pm 0,02$ на одного обследованного или $1,02 \pm 0,04$ баллов на обследованного с ЗЧА; несовпадение центральных линий 28 баллов и $0,29 \pm 0,02$ баллов на одного обследованного или $0,42 \pm 0,03$ баллов на обследованного с ЗЧА. В итоге индекс PAR среди всех обследованных с наличием аномалий составлял 807 баллов, что соответствовало в пересчете на одного обследованного $8,23 \pm 0,05$ или $11,87 \pm 0,03$ баллов на обследованного с ЗЧА.

В группе ПОЛ среднее значение индекса PAR в расчете на количества лиц с конкретными видами аномалий, на одного мальчика со смещением контактных пунктов зубов приходилось 9 баллов на всех мальчиков с этой патологией, в расчете на одного обследованного мальчика индекс PAR составлял $0,30 \pm 0,04$ баллов на всех обследованных или $0,75 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА. При анализе боковых взаимоотношений передне-задний компонент составил соответственно: 30 баллов и $1,00 \pm 0,03$ баллов на всех обследованных или $2,50 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА. На одного мальчика с сагиттальной щелью приходилось 36 баллов и $1,20 \pm 0,03$ баллов на всех обследованных или $3,00 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА; вертикальное резцовое перекрытие 14 баллов и $0,82 \pm 0,03$ баллов на всех обследованных или $1,18 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА; несовпадение центральных линий – 12 баллов и $0,47 \pm 0,01$, баллов на всех обследованных или $1,00 \pm 0,03$ баллов на одного мальчика с ЗЧА. В итоге индекс PAR среди мальчиков с наличием аномалий составил 101 балл, что соответствовало в пересчете на одного обследованного $3,37 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного мальчика или $8,42 \pm 0,03$ баллов.

На одну девочку со смещение контактных пунктов зубов в группе ПОЛ приходилось 7 баллов на всех девочек с этой патологией, в расчете на одну обследованную индекс PAR составлял $0,23 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную или $0,43 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную с ЗЧА. При анализе боковых взаимоотношений передне-задний компонент составил соответственно: 26 балла и $0,87 \pm 0,02$ баллов на одну обследованную или $1,63 \pm 0,03$ баллов на одну

обследованную с ЗЧА. На одну девочку с сагиттальной щелью пришлось 32 балла и $1,07 \pm 0,01$ баллов на одну обследованную или $2,01 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; вертикальное резцовое перекрытие 14 баллов и $0,47 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную или $0,88 \pm 0,02$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; несовпадение центральных линий – 8 баллов и $0,27 \pm 0,01$ баллов на одну обследованную или $0,51 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную с аномалиями ЗЧА. В итоге индекс PAR среди девочек с наличием аномалий составлял $9,33 \pm 0,05$, 84 балла, что соответствовало в пересчете на одного обследованного $2,80 \pm 0,05$ баллов на одну обследованную или $5,25 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную с ЗЧА. В целом на одного обследованного со смещение контактных пунктов зубов в группе ПОЛ приходилось 16 баллов, в расчете на одного обследованного индекс PAR составлял $0,27 \pm 0,03$ баллов или $0,58 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного с ЗЧА. При анализе боковых взаимоотношений передне-задний компонент составил соответственно: 56 баллов и $0,93 \pm 0,02$ баллов на одного обследованного или $1,99 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного с ЗЧА. На сагиттальную щель пришлось 68 баллов и $1,13 \pm 0,07$ баллов на одного обследованного или $2,42 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного с ЗЧА; вертикальное резцовое перекрытие 28 баллов и $0,47 \pm 0,02$ баллов на одного обследованного или $1,01 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного с ЗЧА; несовпадение центральных линий – 20 баллов и $0,33 \pm 0,02$ баллов на одного обследованного или $0,71 \pm 0,03$ балл на одного обследованного с ЗЧА. В итоге индекс PAR среди всех обследованных с наличием аномалий составил 188 баллов, что соответствовало в пересчете на одного обследованного $3,13 \pm 0,05$ баллов или $6,71 \pm 0,04$ баллов на одного обследованного с ЗЧА. Анализ вклада каждого вида ЗЧА в общее значение индекса PAR в группах ПБЛ и ПОЛ позволяет констатировать: наибольший вклад вносит сагиттальная щель (табл. 24).

При сравнении индекса PAR в группах ПБЛ и ПОЛ заметно благоприятное снижение индекса в группе с ранним ортодонтическим лечением

(ПОЛ), в основном за счет уменьшения выраженности смещения контактных пунктов, сагиттальной щели, вертикального резцового перекрытия. В сравнении с группой I отсутствие раннего ортодонтического лечения в группе ПБЛ не оказывает очевидного влияния на индекс PAR, после раннего ортодонтического лечения индекс PAR существенно снижается в группе ПОЛ в сравнении с группой I. Можно отметить, что за счет саморегуляции в период роста, несмотря на отсутствие раннего ортодонтического лечения, в структуре индекса PAR снижается значения относительно смещения контактных пунктов, передне-заднего взаимоотношения. При наличии раннего ортодонтического лечения (группа ПОЛ) при сравнении с группой I улучшаются значения индекса DAI в части анализа смещения контактных пунктов, передне-заднего взаимоотношения, сагиттальной щели, вертикального резцового перекрытия.

Таблица 24 – Сравнение индекса PAR в группах ПБЛ и ПОЛ (баллы).

	В расчете на одного обследованного						В расчете на одного обследованного с ЗЧА					
	Мальчики ПБЛ	Мальчики ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	В целом ПОЛ	Мальчики ПБЛ	Мальчики ПОЛ	Девочки ПБЛ	Девочки ПОЛ	В целом ПБЛ	В целом ПОЛ
<i>Смещение контактных пунктов:</i>	0,85	0,3	0,86	0,23	0,86	0,27	1,24	0,75	1,72	0,43	1,24	0,58
<i>Оценка бокового взаимоотношения:</i>												
передне-заднее:	1,02	1	1,05	0,87	1,03	0,93	1,49	2,5	1,49	1,63	1,48	1,99
вертикальное:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
трансверзальное:	0,07	0	0,02	0	0,05	0	0,1	0	0,1	0	0,07	0
сагиттальная щель:	4,22	1,2	5,18	1,07	4,65	1,13	6,16	3	6,27	2,01	6,7	2,42
передний перекрестный прикус:	0,17	0	0,2	0	0,18	0	0,25	0	0,18	0	0,26	0
<i>Оценка вертикального взаимоотношения</i>												
открытый прикус:	0,07	0	0,05	0	0,06	0	0,1	0	0,04	0	0,09	0
вертикальное резцовое перекрытие:	0,63	0,47	0,82	0,47	0,71	0,47	0,92	1,18	1,06	0,88	1,02	1,01
<i>Совпадение центральных линий</i>	0,3	0,4	0,27	0,27	0,29	0,33	0,44	1	0,4	0,51	0,42	0,71
<i>Всего:</i>	7,33	3,37	8,45	2,91	7,83	3,13	10,7	8,43	11,26	5,46	11,28	6,71

Индекс DAI

Средний индекс DAI у детей группы ПБЛ составил $18,77 \pm 1,53$ баллов на одного обследованного ($19,19 \pm 1,12$ баллов на одного обследованного мальчика, $28,00 \pm 1,03$ на одного мальчика с ЗЧА и $18,25 \pm 1,03$ баллов на одну девочку, $25,90 \pm 1,08$ на одну девочку с ЗЧА). Средний балл индекса DAI у детей группы ПОЛ составил $10,84 \pm 0,65$ баллов на одного обследованного ($9,94 \pm 0,61$ баллов на одного обследованного мальчика, $24,86 \pm 1,12$ на одного мальчика с ЗЧА и $11,93 \pm 0,60$ баллов на одну девочку, $23,22 \pm 1,06$ на одну девочку с ЗЧА).

Исходя из данных, полученных при расчете индекса DAI и количества лиц с конкретными видами аномалий, на одного мальчика со скученностью зубов в группе ПБЛ приходилось 23 баллов, в расчете на одного обследованного мальчика индекс DAI составлял $0,43 \pm 0,03$ баллов или $0,63 \pm 0,03$ балл на одного обследованного мальчика с ЗЧА. При анализе промежутков соответствующие показатели составляли: 12 баллов и $0,22 \pm 0,01$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика, $0,32 \pm 0,03$ балла на одного обследованного мальчика с ЗЧА; при анализе диастем – 18 баллов и $0,33 \pm 0,02$ балла в расчете на одного обследованного мальчика, $0,25 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного мальчика с ЗЧА; при анализе переднее отклонение на верхней челюсти – 13 баллов и $0,24 \pm 0,03$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика, $0,35 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного мальчика с ЗЧА; переднее отклонение на нижней челюсти – 11 баллов и $0,20 \pm 0,01$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика, $0,29 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного мальчика с ЗЧА; переднее верхнечелюстное перекрытие – 64 балла и $0,72 \pm 0,07$ баллов в расчете на одного обследованного мальчика, $1,05 \pm 0,03$ баллов на одного обследованного мальчика с ЗЧА; переднее нижнечелюстное перекрытие – 48 баллов и $0,89 \pm 0,02$ в расчете на одного обследованного мальчика, $1,30 \pm 0,05$ баллов на одного обследованного мальчика с ЗЧА; вертикальная передняя щель – 24 балла и $0,44 \pm 0,04$ в расчете на одного обследованного мальчика, $0,65 \pm 0,02$ баллов на обследованных с ЗЧА; переднезаднее соотношение моляров – 121 баллов и $2,24 \pm 0,03$ на одного

обследованного мальчика, $3,27 \pm 0,02$ баллов на одного обследованного мальчика с ЗЧА. У девочек средний балл на одну обследованную со скученностью составил 22 балла, $0,50 \pm 0,03$ баллов в расчете на одну обследованную девочку, $0,71 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную с ЗЧА. Соответствующие показатели для промежутков составили 7 баллов, $0,16 \pm 0,03$ на одну обследованную, $0,23 \pm 0,05$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; при анализе диастем – 15 баллов и $0,34 \pm 0,03$ на одну обследованную, $0,48 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; при анализе переднее отклонение на верхней челюсти – 12 баллов и $0,27 \pm 0,01$ на одну обследованную, $0,39 \pm 0,04$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; переднее отклонение на нижней челюсти – 13 баллов и $0,30 \pm 0,01$ на одну обследованную, $0,42 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; переднее верхнечелюстное перекрытие – 44 балла и $1,00 \pm 0,04$ или $1,42 \pm 0,02$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; переднее нижнечелюстное перекрытие – 16 баллов и $0,36 \pm 0,01$ на одну обследованную, $0,52 \pm 0,05$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; вертикальная передняя щель – 8 баллов и $0,18 \pm 0,01$ на одну обследованную, $0,26 \pm 0,03$ баллов на одну обследованную с ЗЧА; переднезаднее соотношение моляров – 121 балл и $2,14 \pm 0,04$ на одну обследованную, $3,03 \pm 0,05$ баллов на одну обследованную с ЗЧА. В целом при анализе баллов индекса DAI на одного обследованного со скученностью зубов в группе ПБЛ приходилось 45 баллов, в расчете на одного обследованного индекс DAI составлял $0,46 \pm 0,03$ балла, $0,66 \pm 0,03$ в расчете на одного обследованного с ЗЧА. При анализе промежутков соответствующие показатели составляли: 19 баллов и $0,19 \pm 0,01$ на одного обследованного, $0,28 \pm 0,03$ в расчете на одного обследованного с ЗЧА; при анализе диастем – 33 балла и $0,34 \pm 0,03$ балла на одного обследованного, $0,49 \pm 0,02$ в расчете на одного обследованного с ЗЧА; при анализе переднее отклонение на верхней челюсти – 25 балла и $0,26 \pm 0,02$ балла на одного обследованного, $0,37 \pm 0,02$ в расчете на одного обследованного с ЗЧА; переднее отклонение на нижней челюсти – 24 балла и $0,24 \pm 0,01$ балла на одного обследованного, $0,35 \pm 0,03$ в расчете на одного обследованного с ЗЧА;

переднее верхнечелюстное перекрытие – 108 баллов и $1,10 \pm 0,04$ балла на одного обследованного, $1,59 \pm 0,04$ в расчете на одного обследованного с ЗЧА; переднее нижнечелюстное перекрытие – 64 балла и $0,65 \pm 0,01$ балла на одного обследованного, $0,94 \pm 0,05$ в расчете на одного обследованного с ЗЧА; вертикальная передняя щель – 32 балла и $0,33 \pm 0,04$ балла на одного обследованного, $0,47 \pm 0,03$ в расчете на одного обследованного с ЗЧА; переднезаднее соотношение моляров – 215 балла и $2,19 \pm 0,02$ балла на одного обследованного, $3,16 \pm 0,05$ в расчете на одного обследованного с ЗЧА.

Исходя из данных, полученных при расчете индекса DAI и количества лиц с конкретными видами аномалий, на одного мальчика группы ПОЛ со скученностью зубов в группе ПОЛ приходилось 8 баллов на всех мальчиков с этой патологией, в расчете на одного обследованного мальчика индекс DAI составлял $0,27 \pm 0,02$ балла в расчете на одного обследованного мальчика, $0,67 \pm 0,02$ на одного обследованного с ЗЧА. При анализе промежутков соответствующие показатели составляли: баллов, 4 баллов и $0,10 \pm 0,01$ в расчете на одного обследованного мальчика; при анализе диастем – 6 баллов и $0,20 \pm 0,02$ в расчете на одного обследованного мальчика, $0,50 \pm 0,02$ балла в расчете на одного обследованного мальчика с ЗЧА; при анализе переднее отклонение на верхней челюсти – 6 баллов и $0,20 \pm 0,02$ в расчете на одного обследованного мальчика, $0,50 \pm 0,02$ балла в расчете на одного обследованного мальчика с ЗЧА; переднее отклонение на нижней челюсти – 6 баллов и $0,20 \pm 0,01$ в расчете на одного обследованного мальчика, $0,50 \pm 0,02$ балла в расчете на одного обследованного мальчика с ЗЧА; переднее верхнечелюстное перекрытие – 34 балла и $1,13 \pm 0,03$ в расчете на одного обследованного мальчика, $2,83 \pm 0,03$ балла в расчете на одного обследованного мальчика с ЗЧА; переднее нижнечелюстное перекрытие – 16 баллов и $0,53 \pm 0,02$ в расчете на одного обследованного мальчика, $1,33 \pm 0,02$ балла в расчете на одного обследованного мальчика с ЗЧА; переднезаднее соотношение моляров – 67 балла и $2,23 \pm 0,03$ в расчете на одного обследованного мальчика, $5,58 \pm 0,04$ балла в расчете на одного обследованного

мальчика с ЗЧА. У девочек средний балл на одну обследованную со скученностью в группе ПОЛ приходилось 8 баллов на всех обследованных девочек с этой патологией, в расчете на одну обследованную индекс DAI составлял $0,27 \pm 0,03$ балла, $0,50 \pm 0,02$ в расчете на одну обследованную с ЗЧА. При анализе промежутков соответствующие показатели составляли: 3 балла и $0,10 \pm 0,01$ на одну обследованную, $0,19 \pm 0,02$ в расчете на одну обследованную с ЗЧА; при анализе диастем – 7 баллов и $0,23 \pm 0,03$ балл в расчете на одну обследованную, $0,44 \pm 0,02$ в расчете на одну обследованную с ЗЧА; при анализе переднее отклонение на верхней челюсти – 3 балла и $0,10 \pm 0,01$ на одну обследованную, $0,19 \pm 0,02$ в расчете на одну обследованную с ЗЧА; переднее отклонение на нижней челюсти – 5 баллов и $0,17 \pm 0,01$ на одну обследованную, $0,19 \pm 0,02$ в расчете на одну обследованную с ЗЧА; переднее верхнечелюстное перекрытие – 30 баллов и $1,00 \pm 0,06$ на одну обследованную, $1,88 \pm 0,03$ в расчете на одну обследованную с ЗЧА; переднее нижнечелюстное перекрытие – 16 баллов и $0,53 \pm 0,02$ в расчете на одну обследованную, $1,00 \pm 0,01$ в расчете на одну обследованную с ЗЧА; вертикальная передняя щель – 4 балла и $0,13 \pm 0,03$ на одну обследованную, $0,25 \pm 0,04$ в расчете на одну обследованную с ЗЧА; переднезаднее соотношение моляров – 59 балла и $1,97 \pm 0,02$ в расчете на одну обследованную, $3,69 \pm 0,07$ в расчете на одну обследованную с ЗЧА. В целом при анализе баллов индекса DAI в группе детей, получивших ортодонтическое лечение, на одного обследованного со скученностью приходилось 16 баллов на всех обследованных с этой патологией, в расчете на одного обследованного индекс DAI составлял $0,27 \pm 0,03$ балла, $0,57 \pm 0,03$ одного обследованного с ЗЧА. При анализе промежутков соответствующие показатели составляли: 7 баллов и $0,12 \pm 0,01$ одного обследованного, $0,25 \pm 0,03$ одного обследованного с ЗЧА; при анализе диастем – 13 баллов и $0,22 \pm 0,03$ одного обследованного, $0,46 \pm 0,02$ одного обследованного с ЗЧА; при анализе переднее отклонение на верхней челюсти – 9 баллов и $0,15 \pm 0,01$ одного обследованного, $0,32 \pm 0,03$ одного обследованного с ЗЧА; переднее отклонение на нижней челюсти – 11 баллов и

0,18±0,01 одного обследованного, 0,39±0,02 одного обследованного с ЗЧА; переднее верхнечелюстное перекрытие – 64 балла и 1,07±0,06 одного обследованного, 2,29±0,04 одного обследованного с ЗЧА; переднее нижнечелюстное перекрытие – 32 балла и 0,53±0,01 одного обследованного, 0,94±0,04 одного обследованного с ЗЧА; вертикальная передняя щель – 4 балла и 0,07±0,03 одного обследованного, 0,14±0,02 одного обследованного с ЗЧА; переднезаднее соотношение моляров – 126 баллов и 2,10±0,02 одного обследованного, 4,50±0,05 одного обследованного с ЗЧА.

Средний индекс DAI у детей группы ПБЛ составил 18,77±1,53 баллов на одного обследованного 27,04±1,63 (19,19±1,12 баллов на одного обследованного мальчика, 28,00±1,03 на одного мальчика с ЗЧА и 18,25±1,03 баллов на одну девочку, 25,90±1,08 на одну девочку с ЗЧА). Средний балл индекса DAI у детей группы ПОЛ составил 16,92±0,65 баллов на одного обследованного или 36,25±0,73 на одного обследованного с ЗЧА (17,03±0,61 баллов на одного обследованного мальчика, 42,58±1,12 на одного мальчика с ЗЧА и 16,80±0,60 баллов на одну девочку, 31,50±1,06 на одну девочку с ЗЧА).

Индекс DAI при сравнении групп ПБЛ и ПОЛ снижается незначительно у детей после ранее проводимого ортодонтического лечения в сменном прикусе, но при сравнении с группой I улучшение индекса DAI очевидно в группе в группе ПОЛ. Процент обследованных в группе ПБЛ с количеством баллов меньше 25 составил 46,9 (46 обследованных, из них 25 мальчиков (46,3%) , 21 девочка(47,7%)); 26-30 баллов – 17,6% (18 обследованных, из них 10 мальчик (18,5%), 8 девочек (18,2%)); 31-35 баллов – 27,6% (27 обследованных, 15 мальчиков (27,8%), 12 девочки(27,3%)); 36 и более – 7,1% (7 обследованных, 4 мальчика (7,4%), 3 девочка(6,8%)) (табл. 25).

Процент обследованных с количеством баллов меньше 25 составил в группе ПОЛ составил 56,7% (34 обследованных, из них 16 мальчиков (53,3%), 18 девочка (60,0%)); 26-30 баллов – 31,7% (19 обследованных, из них 10

мальчиков (33,3%), 9 девочек(30,0%)); 31-35 баллов – 11,7 % (7 обследованных, 4 мальчика (13,3%), 3 девочки(10,0%)) (табл. 26).

Таблица 25 – Сравнение индекса DAI у детей в группах ПБЛ и ПОЛ

	В расчете на всех обследованных						В расчете на обследованных с аномалиями					
	Мальчики		Девочки		В целом		Мальчики		Девочки		В целом	
	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ	ПБЛ	ПОЛ
Отсутствующие зубы	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Скученность	0,43	0,27	0,50	0,27	0,46	0,27	0,63	0,68	0,71	0,51	0,66	0,58
Промежутки	0,22	0,13	0,16	0,10	0,19	0,12	0,32	0,33	0,23	0,19	0,27	0,26
Диастема	0,33	0,20	0,34	0,23	0,34	0,22	0,48	0,50	0,48	0,43	0,49	0,47
Самое большое переднее отклонение на верхней челюсти	0,24	0,20	0,27	0,10	0,26	0,15	0,35	0,50	0,38	0,19	0,37	0,32
Самое большое переднее отклонение на нижней челюсти	0,20	0,20	0,30	0,17	0,24	0,18	0,29	0,50	0,43	0,32	0,35	0,39
Переднее верхнечелюстное перекрытие	1,19	0,40	1,00	0,47	1,10	0,43	1,74	1,00	1,42	0,88	1,59	0,92
Переднее нижнечелюстное перекрытие	0,89	0,53	0,36	0,53	0,65	0,53	1,30	1,33	0,51	0,99	0,94	1,14
Вертикальная передняя щель	0,44	0,00	0,18	0,13	0,33	0,07	0,64	0,00	0,26	0,24	0,48	0,15
Переднезаднее соотношение моляров	2,24	2,10	2,14	1,80	2,19	1,95	3,27	5,25	3,04	3,38	3,16	4,18
Индекс DAI	15,09	10,97	14,41	9,00	14,79	9,98	22,03	20,56	20,45	22,50	21,31	21,39

Таблица 26 –Значения индекса DAI в в группах ПБЛ и ПОЛ (в % к числу обследованных)

Группа	Менее 25 баллов	26-30 баллов	31-35 баллов	Более 36 баллов
ПБЛ	46,9	17,6	27,6	7,1
ПОЛ	56,7	31,7	11,7	0

Потребность в ортодонтическом лечении

В группе ПБЛ по факту констатации ЗЧА лечение требовалось 68 обследованным (69,4%) (37 мальчикам (68,5%) и 31 девочке (70,5%)). В тоже время, в соответствии с индексом DAI потребность составила 53,1% (53,7% среди мальчиков, 52,3% среди девочек) (29 и 23 человека соответственно). В соответствии с индексом DAI обязательное ортодонтическое лечение требуется (7 обследованных, 4 мальчика (7,4%), 3 девочка(6,8%)), очень желательно лечение у 27,6% % (27 обследованных, 15 мальчиков (27,8%), 12 девочки(27,3%)), элективно лечение показано 18,4% ((18 обследованных, из них 10 мальчик (18,5%), 8 девочек (18,2%)), не требуется или небольшая потребность 46,3% (46 обследованных из них 25 мальчиков и 21 девочек (46,3% и 47,7%)).

В группе ПОЛ по факту констатации ЗЧА лечение требовалось 25 обследованным (41,7%) (13 мальчикам (43,3%) и 12 девочкам (40,0%)). В соответствии с индексом DAI потребность в лечении составила 43,3% (46,7% среди мальчиков, 40,0% среди девочек) (14 и 12 человека соответственно) и носила следующий рекомендательный характер: очень желательно лечение у 11,7 % (7 обследованных, 4 мальчика (13,3%), 12 девочки(10,0%)), элективно лечение показано 31,7% (19 обследованных, из них 10 мальчиков (33,3%), 9 девочек(30,0%)), не требуется или небольшая потребность 56,7% (34 обследованных, из них 16 мальчиков (53,3%), 18 девочка (60,0%)).

В зависимости от диагноза сформирована потребность в ортодонтическом лечении в расчете на одного обследованного в группах ПБЛ и ПОЛ (табл. 27).

Таблица 27 – Потребность в ортодонтическом лечении в зависимости от вида
ЗЧА в группах ПБЛ и ПОЛ

Диагноз	Кол-во ПБЛ	Кол-во ПОЛ	Этап лечения на полной несъемной технике
Скученность	0,28	0,18	Нивелирование и выравнивание
Дистальная окклюзия	0,43	0,32	Коррекция по сагиттали
Мезиальная окклюзия	0,04	0,05	Коррекция по сагиттали
Глубокий прикус	0,20	0,17	Коррекция по вертикали
Открытый прикус	0,03	0,02	Коррекция по вертикали
Перекрестный прикус	0,06	0	Аппарат с расширяющим винтом Hughes
Смещение зубов	0,17	0,07	Нивелирование и выравнивание

3.3 Анализ трудоемкости и себестоимости современного ортодонтического лечения

В целях изучения экономических аспектов роли ортодонтического лечения в сменном прикусе для показателей ортодонтического статуса в последующих возрастных периодах проведен анализ трудоемкости и себестоимости основных методов ортодонтического лечения.

Система 2x4

По данным хронометража трудоемкость лечения скученности зубов с использованием системы 2x4, которая требует 8 посещений пациента, составляет $6,20 \pm 0,25$ часов (372 ± 55 минут), в которой трудозатраты врача равны $5,53 \pm 0,82$ (332 ± 49 минут), зубного техника $0,67 \pm 0,1$ (40 ± 6 минут). При этом трудозатраты врача относятся к прямым трудозатратам, а в трудозатратах зубного техника прямые составляют 35,0% ($0,23 \pm 0,07$ часа (14 ± 4 минут)).

Трудоемкость врачебной работы состоит из нескольких этапов:

– диагностический этап из 96 ± 17 минут, который включает раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21 ± 3 минут), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8 ± 2 минут), фотосъемка (12 ± 2 минут), анализ диагностических моделей (17 ± 3 минут), анализ рентгенологических данных (26 ± 2 минут), составление плана лечения (12 ± 5 минут);

– клинического этапа фиксации брекет-системы 2x4 (120 ± 18 минут), который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37 ± 7 минут), подготовки поверхности зубов, фиксации брекетов и щечных трубок (72 ± 5 минут), установки и лигирования дуги (11 ± 6 минут);

– клинического этапа динамического наблюдения из 5 посещений (в сумме 79 ± 14 минут) с контрольными осмотрами (в сумме 40 ± 6 минут), сменой и лигированием дуг (24 ± 4 минуты), сменой лигатур (15 ± 4 минут);

– завершающего клинического этапа (37 ± 10 минут), включающего снятие брекет-системы, шлифовки, полировки поверхностей зубов (17 ± 3 минут),

установку несъемного ретейнера (12 ± 5 минут), получение контрольных оттисков (8 ± 2 минут).

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 40 ± 6 минут (из них 14 ± 4 минут прямых трудозатрат).

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 40 ± 6 минут (из них 14 ± 4 минут прямых трудозатрат).

В структуре трудозатрат (прямых) перечисленные зуботехнические и клинические этапы соотносятся: диагностический этап 27,7%, этап фиксации брекет-системы 34,7%, этапа динамического наблюдения и лечения 22,8%, завершающий клинический этап снятия брекет-системы 10,7%, зуботехнический этап 4,0% (рис. 36).

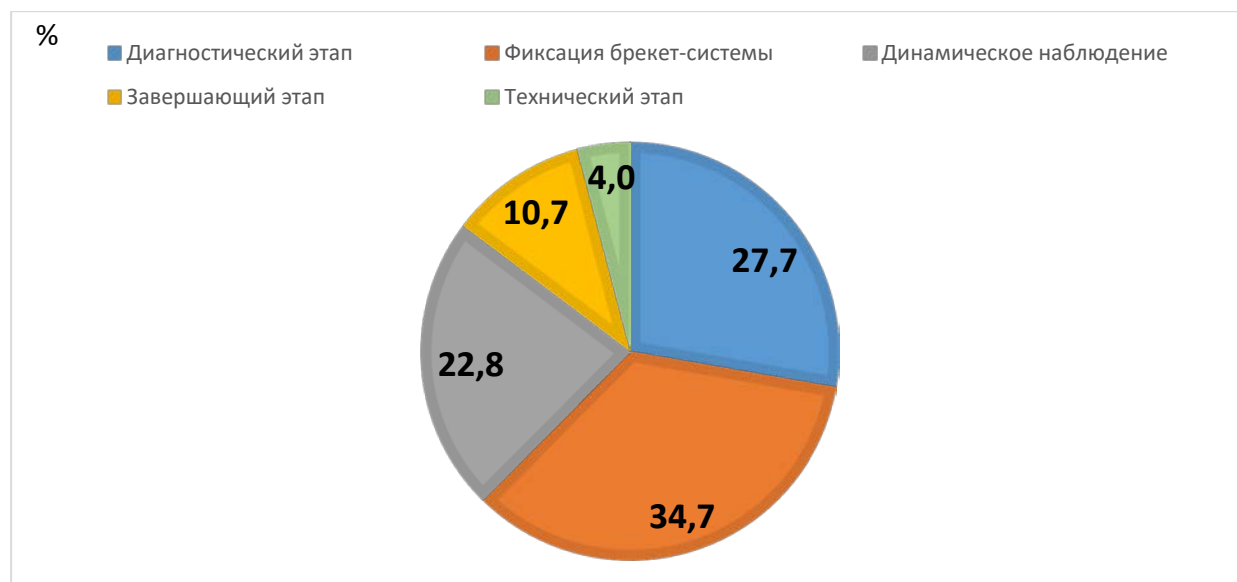


Рисунок 36 Структура трудозатрат метода ортодонтического лечения системой 2x4

Материальные затраты при использовании ортодонтической системой 2x4 составляют 4 149,83 рублей, которые включают в себя следующие расходы:

– наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 рублей, в сумме 363,20 рубля);

– альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 84 грамма, стоимость 56,28 рублей);

– гипс 3 класса для 4 гипсовых моделей (расход 200 грамм, 32 рубля);

– брекет-лигатурные (расход 4 шт, стоимость 390 рублей, в сумме 1560 рублей);

– щечная трубка (расход 2 шт, стоимость 688 рублей, в сумме 1376 рублей);

– материалы для адгезивной фиксации брекетов и несъемного ретейнера (гель потравочный, бонд, адгезив для фиксации брекетов) общей стоимостью 176,19 рублей;

– нитиноловые дуги и металлические лигатуры для их фиксации 579,36 рублей;

– несъемный ретейнер 6,80 рублей.

Наиболее значительные материальные расходы связаны со стоимостью ортодонтической аппаратуры – брекетов, щечных трубок и дуг: 37,6, 33,2% соответственно (рис. 36).

При использовании ортодонтического лечения системой 2x4 амортизационные расходы составляют 706,92 рублей, среди которых амортизация инструментом многократного и длительного пользования занимают всего 40,42 рубля; наибольшую долю в амортизационных расходах составляет амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования и др.) – 658,30 рублей. Амортизация рабочего места зубного техника в соответствии с

длительностью изготовления гипсовых моделей требует незначительных расходов – 8,20 рублей. Указанные расходы составляют в общей сумме амортизационных расходов 5,3%, 93,6% и 1,2% соответственно.



Рисунок 37 – Структура материальных затрат при использовании метода ортодонтического лечения системой 2x4

В соответствии с методикой повременной труда медицинского персонала, исходя из минимальной месячной заработной платы в соответствии с указом Президента РФ от 07.05.2012 N 597 (средняя заработная плата по РФ в 2018 году составила 46 702,50 рублей, рекомендуемая минимальная заработная плата врачей 200% – 93 405 рублей, средних мед работников 100% – 46 702,50 рублей), оплата труда врача-ортодонта при лечении скученности зубов с использованием системы 2x4 (время трудозатрат 5,53 часов) составляет 4510,88 рублей, медицинской сестры 2255,44 рублей (время трудозатрат 5,53 часов), зубного техника (время трудозатрат 0,23 часов) – 76,09 рублей. Зарплата вспомогательного персонала по существующим формулам экономического расчета относительно медицинского персонала составляет 2736,97 рублей. Общие начисления на оплату труда всех работников при проведении лечения по технике 2*4 2892,97 рублей. В структуре оплаты труда наиболее существенна оплата врача-ортодонта (47,1%), оплата зубного техника незначительна (0,8%), все другие составляющие оплаты труда примерно равны (23,6% – оплата труда

для медицинской сестры, 28,6% – вспомогательного персонала, 30,2% начисления на оплату труда) (рис. 37).

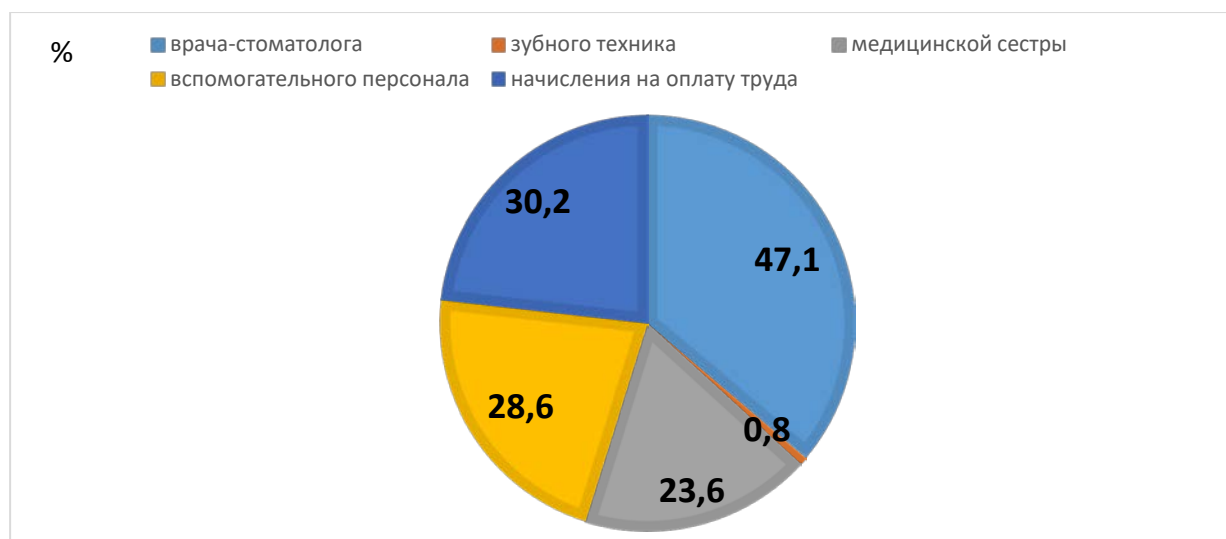


Рисунок 37 – Структура оплаты труда при использовании метода ортодонтического лечения системой 2x4

При использовании ортодонтического лечения системой 2x4 косвенные расходы на содержание клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 1 033,29 рубля при трудоемкости лечения 5,53 часов. Такие же расходы по содержанию зуботехнической лаборатории из-за незначительной трудоемкости изготовления моделей невелики (24,75 рублей).

Таким образом, общая себестоимость ортодонтического лечения системой 2x4 достигает 18 402,35 рублей, где оплата труда (с начислениями) составляет 67,7% (12472,35 рублей), расходы на материалы и покупные изделия (4168,39 рублей) – 22,6%, амортизация основных средств (706,92 рублей) – 3,8%, косвенные расходы на содержание клиники (1033,29 рублей) – 5,6% и зуботехнической лаборатории (24,75 рублей) – 0,1% (рис. 38) (табл. 28).



Рисунок 38 – Структура себестоимости ортодонтического лечения системой 2x4

Пластинка с искусственными зубами

По данным хронометража трудоемкость профилактики ЗЧА с использованием пластинки с искусственными зубами, которая требует 8 посещений пациента, составляет $7,48 \pm 2,13$ часов (449 ± 127 минут), в которой трудозатраты врача равны $4,30 \pm 1,87$ (258 ± 112 минут), зубного техника $3,18 \pm 0,1$ (191 ± 15 минут). При этом прямые трудозатраты врача составили $57,5\%$ ($4,30 \pm 1,87$ часа (258 ± 112 минут)), а в трудозатратах зубного техника прямые составляют $24,9\%$ ($1,87 \pm 0,17$ часа (112 ± 10 минут)). Трудоемкость врачебной работы состоит из нескольких этапов:

- диагностический этап из 96 ± 17 минут, который включает раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21 ± 3 минут), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8 ± 2 минут), фотосъемка (12 ± 2 минут), анализ диагностических моделей (17 ± 3 минут), анализ рентгенологических данных (26 ± 2 минут), составление плана лечения (12 ± 5 минут);

- клинического этапа подготовки к изготовлению пластинки 45 ± 14 , который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37 ± 7 минут) и получения рабочих оттисков (8 ± 7 минут);

Таблица 28

Итоговый расчет себестоимости метода ортодонтического лечения

системой 2x4

Элемент затрат	Способ расчета	Себестоимость, руб.	Тариф, руб/час	Продолжительность работы, час
Оплата труда, в т.ч.:		9 579,38		
врача-стоматолога	повременный	4 510,88	815,22	5,53
зубного техника	повременный	76,09	326,09	0,23
медицинской сестры	повременный	2 255,44	407,61	5,53
вспомогательного персонала	пропорциональный	2 736,97		
Начисления на оплату труда	коэффициентный	2 892,97		
Косвенные расходы (содержание клиники), в т.ч.:		1 033,29		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	69,22	12,51	5,53
Связь	повременный	24,13	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	114,15	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	238,82	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	586,98	106,08	
Косвенные расходы (содержание лаборатории), в т.ч.:		70,73		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	8,34	12,51	0,67
Связь	повременный	2,91	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	13,75	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	28,77	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	16,95	25,43	
Амортизация основных средств	хронометраж	706,92		
Материалы и покупные изделия	калькуляция	4 149,83		
Итого		18 433,12		

– клинического этапа сдачи аппарата и рекомендаций по его использованию в сумме равного 25±6 минут;

– клинического этапа динамического наблюдения из 4 посещений в сумме 68±8 минут;

– завершающего клинического этапа (24 ± 10 минут), снятие аппарата и рекомендации ретенционному периоду и получение контрольных оттисков (8 ± 2 минут).

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических, рабочих и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 60 ± 6 минут (из них 21 ± 4 минут прямых трудозатрат), а также изготовление пластинки с искусственными зубами 131 ± 7 минут (из них 91 ± 6 минут прямых трудозатрат).

В структуре трудозатрат (прямых) перечисленные зуботехнические и клинические этапы соотносятся: диагностический этап 25,9%, подготовительный этап 12,2%, этап сдачи аппарата 6,8%, этапа динамического наблюдения 18,4%, завершающий клинический этап 6,5%, зуботехнический этап 30,3% (рис. 39).

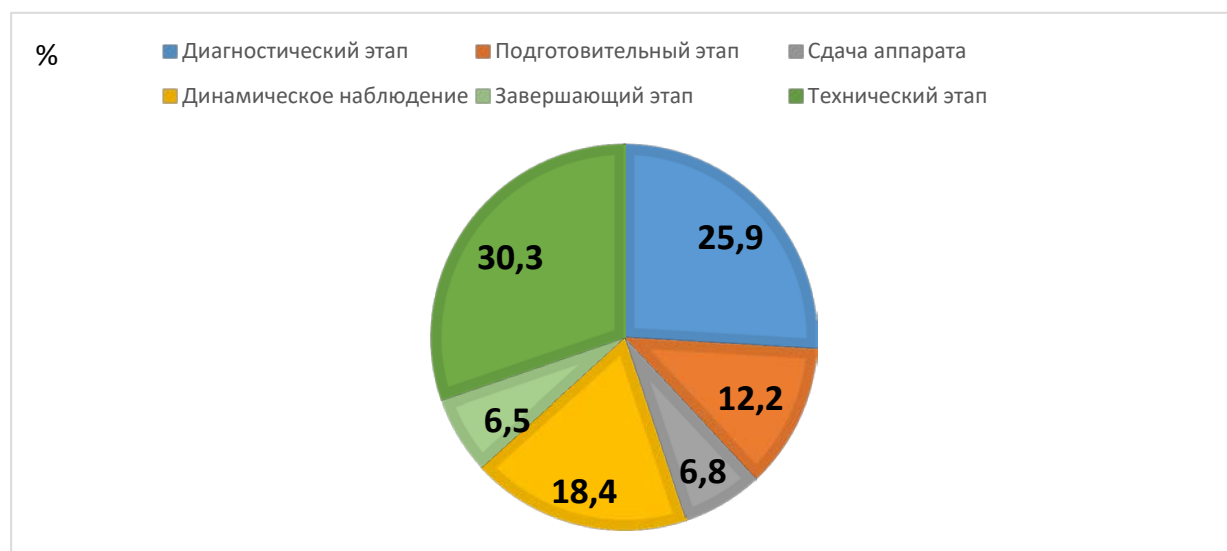


Рисунок 39 – Структура трудозатрат метода ортодонтического лечения с использованием пластинки с искусственными зубами

Материальные затраты при использовании пластинки с искусственными зубами составляют 876,01 рублей, которые включают в себя следующие расходы:

– наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и

слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 рублей, в сумме 363,20 рубля);

– альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 126 грамм, стоимость 84,42 рублей);

– гипс 3 класса для 4 гипсовых моделей (расход 300 грамм, 48 рублей);

– расходных материалов для изготовления пластинки (ортодонтическая проволока, пластмасса для изготовления базиса пластинки, искусственные зубы и др. – 380,39 рублей)

Наиболее значительные материальные расходы связаны со стоимостью производства пластинки с искусственными зубами и наборов изделий медицинских однократного применения: 43,3% и 41,5% (рис. 40).



Рисунок 40 – Структура материальных затрат при использовании пластинки с искусственными зубами

При использовании в ортодонтическом лечении пластинки с искусственными зубами амортизационные расходы составляют 659,46 рублей, среди которых амортизация инструментом многократного и длительного пользования занимают всего 82,26 рублей; наибольшую долю в амортизационных расходах составляет амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования и др.) – 511,57 рублей. Амортизация рабочего места

зубного техника составила 65,63 рублей. Указанные расходы составляют в общей сумме амортизационных расходов 12,5%, 77,6% и 10,0% соответственно.

В соответствии с методикой повременной оплаты труда медицинского персонала, оплата труда врача-ортодонта при профилактическом использовании пластинки с искусственными зубами составляет 3 505,45 рублей, медицинской сестры 1 752,72 рублей (время трудозатрат 4,30 часов), зубного техника (время трудозатрат 1,87 часов) – 608,70 рублей. Зарплата вспомогательного персонала по существующим формулам экономического расчета относительно медицинского персонала составляет 2 346,75 рублей. Общие начисления на оплату труда всех работников 2 480,51 рублей. Структура оплаты труда оплата: врач-ортодонта – 32,8%, зубного техника незначительна – 5,7%, медицинской сестры – 16,4%, вспомогательного персонала – 21,9%, начисления на оплату труда – 23,2% (рис. 41).

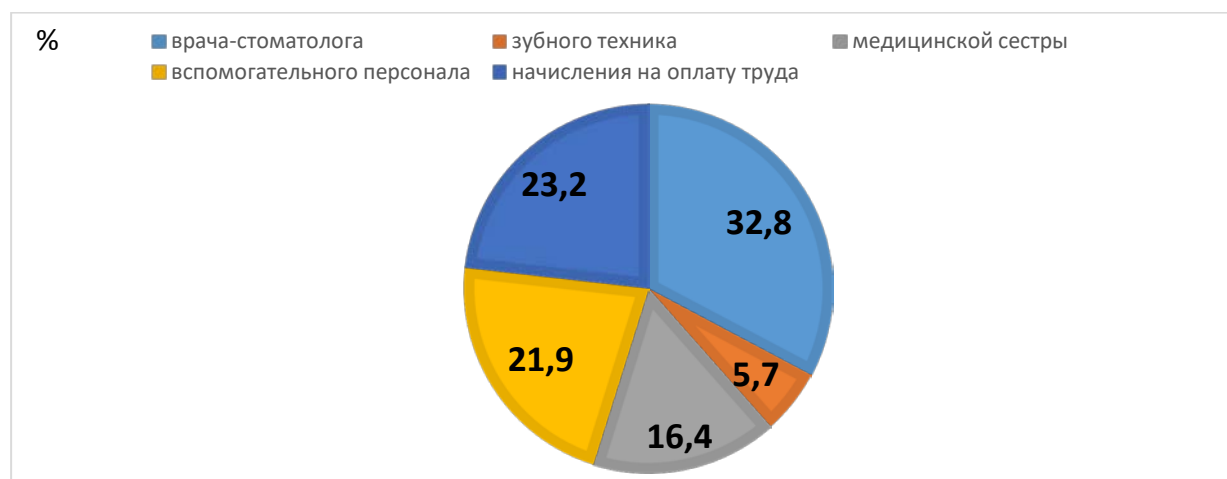


Рисунок 41 – Структура оплаты труда при использовании пластинка с искусственными зубами

При использовании ортодонтического лечения пластинка с искусственными зубами косвенные расходы на содержание клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 802,98 рублей при трудоемкости лечения 4,30 часов. Расходы по содержанию зуботехнической лаборатории 337,72 рублей (при трудоемкости работы 3,18 часов).

Таким образом, общая себестоимость ортодонтического лечения профилактического использования пластинки с искусственными зубами достигает 13 370,30 рублей, где оплата труда (с начислениями) составляет 80,0% (10694,13 рублей), расходы на материалы и покупные изделия 6,6% (876,01 рублей), амортизация основных средств 4,9% (659,46 рублей), косвенные расходы на содержание клиники 6,0% (802,98 рублей) и зуботехнической лаборатории 2,5% (337,72 рублей) (табл. 29) (рис. 42).



Рисунок 42 – Структура себестоимости пластинки с искусственными зубами

Кольцо с распоркой

По данным хронометража трудоемкость лечения с использованием кольца с распоркой, которая требует 8 посещений, составляет $5,55 \pm 1,1$ часа (333 ± 66 минут), в которой трудозатраты врача равны $4,10 \pm 0,92$ (246 ± 55 минут), зубного техника $1,45 \pm 0,11$ (87 ± 11 минут). При этом трудозатраты прямые трудозатраты врача составили 70,0% ($4,10 \pm 0,07$ часа (246 ± 4 минут), а зубного техника – 14,4% ($0,80 \pm 0,07$ часа (48 ± 9 минут)) (табл. 29).

**Таблица 29 – Итоговый расчет себестоимости метода ортодонтического
лечения с пластинкой с искусственными зубами**

Элемент затрат	Способ расчета	Себестоимость, руб.	Тариф, руб/час	Продолжительность работы, час
Оплата труда, в т.ч.:		8 213,62		
врача-стоматолога	повременный	3 505,45	815,22	4,30
зубного техника	повременный	608,70	326,09	1,87
медицинской сестры	повременный	1 752,72	407,61	4,30
вспомогательного персонала	пропорциональный	2 346,75		
Начисления на оплату труда	коэффициентный	2 480,51		
Косвенные расходы (содержание клиники), в т.ч.:		802,98		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	53,79	12,51	4,30
Связь	повременный	18,75	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	88,71	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	185,59	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	456,14	106,08	
Косвенные расходы (содержание лаборатории), в т.ч.:		337,72		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	39,82	12,51	3,18
Связь	повременный	13,88	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	65,67	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	137,39	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	80,95	25,43	
Амортизация основных средств	хронометраж	659,46		
Материалы и покупные изделия	калькуляция	876,01		
Итого		13 370,30		

Трудоемкость врачебной работы состоит из нескольких этапов:

– диагностический этап из 96 ± 17 минут, который включают раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21 ± 3 минут), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8 ± 2 минут), фотосъемка (12 ± 2 минут), анализ диагностических моделей (17 ± 3 минут), анализ рентгенологических данных (26 ± 2 минут), составление плана лечения (12 ± 5 минут);

– клинического этапа подготовки к изготовлению кольца (49 ± 16), который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37 ± 7 минут), подбора и постановки ортодонтического кольца (4 ± 2 минут и получения рабочих оттисков (8 ± 7 минут);

– клинического этапа фиксации аппарата и рекомендаций по его использованию (25 ± 7 минут);

– клинического этапа динамического наблюдения из 4 посещений с контрольными осмотрами (в сумме 60 ± 10 минут);

– завершающего клинического этапа (16 ± 5 минут), включающего снятие аппарата, шлифовки, полировки поверхностей зубов (8 ± 3 минут), получение контрольных оттисков (8 ± 2 минут).

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических, рабочих и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 60 ± 6 минут (из них 21 ± 4 минут прямых трудозатрат), а также изготовление кольца с распоркой (27 ± 5 минут). В структуре трудозатрат (прямых) перечисленные зуботехнические и клинические этапы соотносятся: диагностический этап 32,7%, подготовительный этап 16,7%, этап сдачи аппарата 8,5 %, этапа динамического наблюдения 20,4%, завершающий клинический этап 5,4%, зуботехнический этап 16,3% (рис. 43).

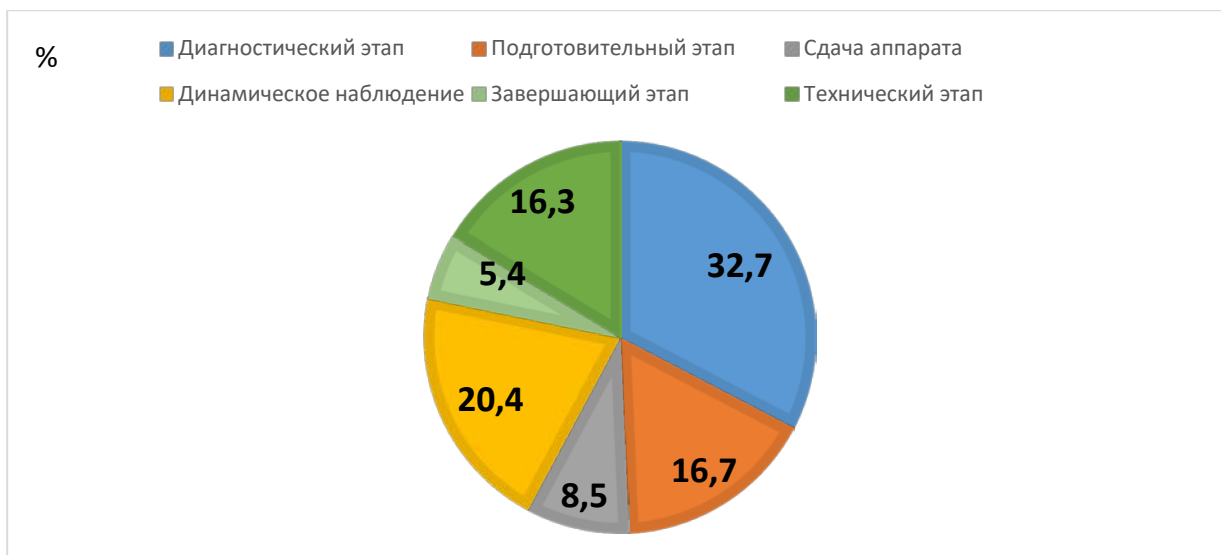


Рисунок 43 Структура трудозатрат метода ортодонтического лечения с использованием кольца с распоркой

Материальные затраты при использовании кольца с распоркой составляют 1322,04 рублей, которые включают в себя следующие расходы:

- наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 рублей, в сумме 363,20 рубля);

- альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 126 грамм, стоимость 84,42 рублей);

- гипс 3 класса для 4 гипсовых моделей (расход 300 грамм, 48 рублей);

- расходных материалов для изготовления и фиксации кольца с распоркой (ортодонтическая проволока, ортодонтическое кольцо, припой, цемент стоматологический и др. – 874,94 рублей)

Наиболее значительные материальные расходы связаны со стоимостью производства и фиксацией кольца с распоркой и наборов изделий медицинских однократного применения: 63,9% и 26,5% (рис. 44).



Рисунок 44 – Структура материальных затрат при использовании кольца с распоркой

При использовании в ортодонтическом лечении кольца с распоркой амортизационные расходы составляют 560,69 рублей, среди которых амортизация инструментом многократного и длительного пользования занимают всего 44,78 рублей; наибольшую долю в амортизационных расходах составляет амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования и др.) – 487,78 рублей. Амортизация рабочего места зубного техника составила 28,13 рублей. Указанные расходы составляют в общей сумме амортизационных расходов 8,0%, 87,0% и 5,0% соответственно.

В соответствии с методикой повременной труда медицинского персонала, оплата труда врача-ортодонта при профилактическом использовании кольца с распорками составляет 3 342,40 рублей, медицинской сестры 1 671,20 рублей (время трудозатрат 4,10 часов), зубного техника (время трудозатрат 0,80 часов) – 260,87 рублей. Зарплата вспомогательного персонала по существующим формулам экономического расчета относительно медицинского персонала составляет 2 109,79 рублей. Общие начисления на оплату труда всех работников 2 230,05 рублей. Структура оплаты труда: врач-ортодонта – 34,8%, зубного техника незначительна – 2,7%, медицинской сестры – 17,4%, вспомогательного персонала – 21,9%, начисления на оплату труда – 23,2% (рис. 45).

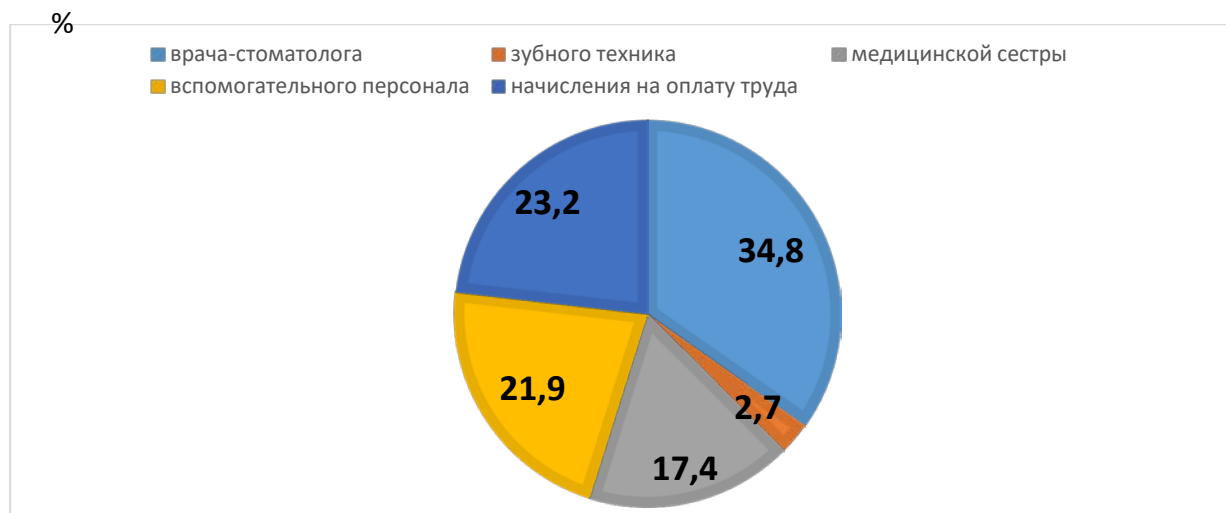


Рисунок 45 – Структура оплаты труда при использовании кольца с распоркой

При использовании ортодонтического лечения кольца с распоркой косвенные расходы на содержание клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 765,63 рублей при трудоемкости лечения 4,10 часов. Расходы по содержанию зуботехнической лаборатории 153,83 рублей (при трудоемкости работы 1,45 часов).



Рисунок 46 – Структура себестоимости ортодонтического лечения с использованием кольца с распоркой

Таким образом, общая себестоимость ортодонтического лечения кольца с распоркой достигает 12466,02 рублей, где оплата труда (с начислениями) составляет 79,3% (9 614,31рублей), расходы на материалы и покупные изделия 6,5% (1 371,56рублей), амортизация основных средств 5,8% (560,69 рублей),

косвенные расходы на содержание клиники 6,0% (765,63 рублей) и зуботехнической лаборатории 2,5% (153,83 рублей) (табл. 30) (рис. 46).

Пластинка с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе

По данным хронометража трудоемкость лечения с использованием пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе, которая требует 13 посещений, составляет $9,42 \pm 0,82$ часа (565 ± 65 минут), в которой трудозатраты врача равны $6,32 \pm 0,90$ (379 ± 54 минут), зубного техника $3,10 \pm 0,18$ (186 ± 11 минут). При этом трудозатраты прямые трудозатраты врача составили 67,1% ($6,10 \pm 0,90$ часа (379 ± 54 минут), а зубного техника – 18,9% ($1,78 \pm 0,17$ часа (107 ± 10 минут)).

Трудоемкость врачебной работы состоит из нескольких этапов:

– диагностический этап из 96 ± 17 минут, который включает раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21 ± 3 минут), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8 ± 2 минут), фотосъемка (12 ± 2 минут), анализ диагностических моделей (17 ± 3 минут), анализ рентгенологических данных (26 ± 2 минут), составление плана лечения (12 ± 5 минут);

– клинического этапа подготовки к изготовлению пластинки (45 ± 16), который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37 ± 9 минут), получения рабочих оттисков (8 ± 7 минут);

– клинического этапа фиксации аппарата и рекомендаций по его использованию (25 ± 7 минут);

– клинического этапа динамического наблюдения из 9 посещений с контрольными осмотрами (в сумме 189 ± 10 минут);

– завершающего клинического этапа (24 ± 4 минут), включающего снятие аппарата (16 ± 3 минут), получение контрольных оттисков (8 ± 2 минут).

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических, рабочих и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 60 ± 6 минут (из них 21 ± 4 минут прямых

трудозатрат), а также изготовление кольца с распоркой 126±10 минут (из них 86±6 минут прямых трудозатрат). В структуре трудозатрат (прямых) перечисленные зуботехнические и клинические этапы соотносятся: диагностический этап 19,8%, подготовительный этап 9,3%, этап сдачи аппарата 5,1%, этапа динамического наблюдения 38,9%, завершающий клинический этап 4,9%, зуботехнический этап 22,0% (рис. 47).

Таблица 30 – Итоговый расчет себестоимости метода ортодонтического лечения с использованием кольца с распоркой

Элемент затрат	Способ расчета	Себестоимость, руб.	Тариф, руб/час	Продолжительность работы, час
Оплата труда, в т.ч.:		7 384,27		
врача-стоматолога	повременный	3 342,40	815,22	4,10
зубного техника	повременный	260,87	326,09	0,80
медицинской сестры	повременный	1 671,20	407,61	4,10
вспомогательного персонала	пропорциональный	2 109,79		
Начисления на оплату труда	коэффициентный	2 230,05		
Косвенные расходы (содержание клиники), в т.ч.:		765,63		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	51,29	12,51	4,10
Связь	повременный	17,88	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	84,58	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	176,96	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	434,93	106,08	
Косвенные расходы (содержание лаборатории), в т.ч.:		153,83		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	18,14	12,51	1,45
Связь	повременный	6,32	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	29,91	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	62,58	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	36,87	25,43	
Амортизация основных средств	хронометраж	560,69		
Материалы и покупные изделия	калькуляция	1 371,56		
Итого		12 466,02		

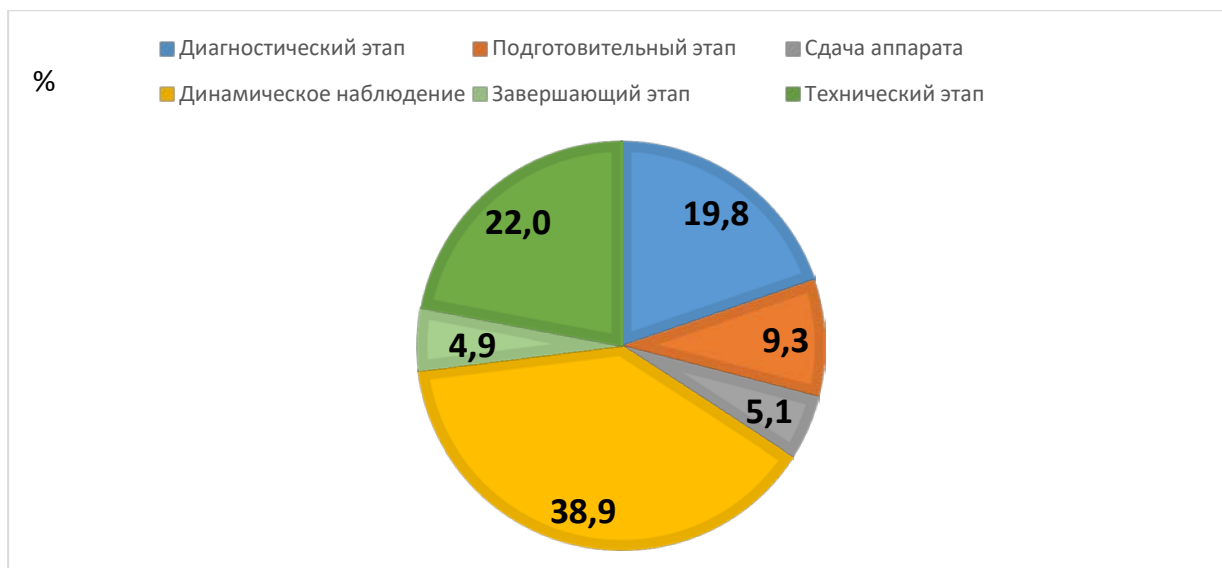


Рисунок 47 – Структура трудозатрат метода ортодонтического лечения с использованием пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе

Материальные затраты при использовании пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе составляют 1083,01 рублей, которые включают в себя следующие расходы:

- наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 рублей, в сумме 590,20 рубля);

- альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 126 грамм, стоимость 84,42 рублей);

- гипс 3 класса для 4 гипсовых моделей (расход 300 грамм, 48 рублей);

- расходных материалов для пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе (ортодонтическая проволока, пластмасса для изготовления базиса пластинки и др. – 360,39 рублей)

Наиболее значительные материальные расходы связаны со стоимостью наборов изделий медицинских однократного применения и расходных материалов для пластинки с передней накусочной площадкой: 54,5% и 33,3% (рис. 48).



Рисунок 48 – Структура материальных затрат при использовании пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе

При использовании в ортодонтическом лечении с использованием пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе амортизационные расходы составляют 930,29 рублей, среди которых амортизация инструментом многократного и длительного пользования занимают всего 116,09 рублей; наибольшую долю в амортизационных расходах составляет амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования и др.) – 751,49 рублей. Амортизация рабочего места зубного техника составила 62,70 рублей. Указанные расходы составляют в общей сумме амортизационных расходов 26,5%, 67,9% и 5,7% соответственно.

В соответствии с методикой повременной оплатой труда медицинского персонала, оплата труда врача-ортодонта использовании пластинки с передней накусочной площадкой составляет 5 149,47 рублей, медицинской сестры 2 574,74 рублей (время трудозатрат 6,32 часов), зубного техника (время трудозатрат 1,78 часов) – 581,53 рублей. Зарплата вспомогательного персонала по существующим формулам экономического расчета относительно медицинского персонала составляет 3 322,29 рублей. Общие начисления на оплату труда всех работников 3 511,67 рублей. Структура оплаты труда оплата: врач-ортодонта – 34,0%, зубного техника незначительна – 3,8%, медицинской

сестры – 17,0%, вспомогательного персонала – 21,9%, начисления на оплату труда – 23,2% (рис. 49).

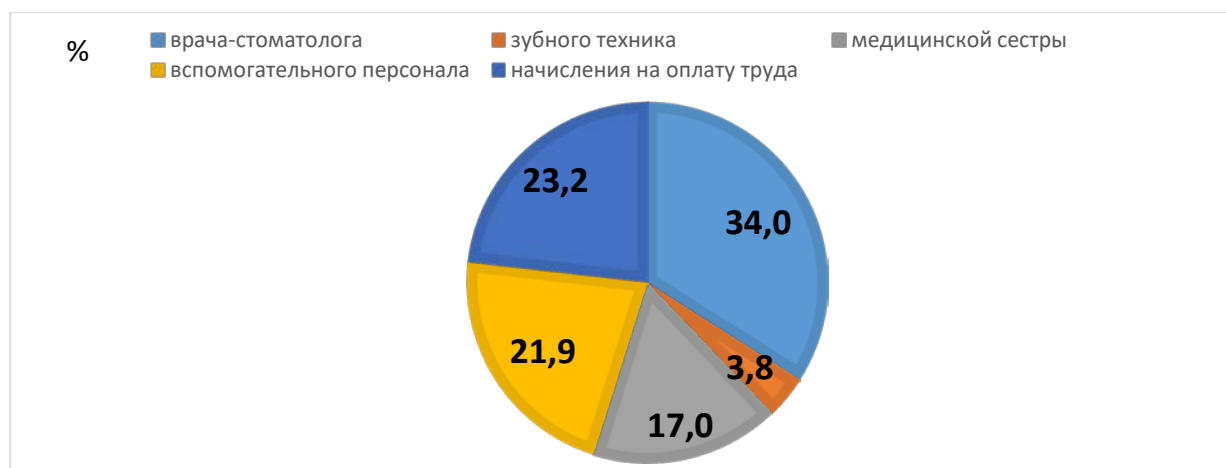


Рисунок 49 – Структура оплаты труда при использовании пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе

При использовании для ортодонтического лечения пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе косвенные расходы на содержание клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 1 179,57 рублей при трудоемкости лечения 6,32 часов. Расходы по содержанию зуботехнической лаборатории 328,88 рублей (при трудоемкости работы 3,10 часов).

Таким образом, общая себестоимость ортодонтического лечения с использованием пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе достигает 18 661,44 рублей, где оплата труда (с начислениями) составляет 81,1% (15 139,70 рублей), расходы на материалы и покупные изделия 5,8% (1 083,01 рублей), амортизация основных средств 5,0% (930,29 рублей), косвенные расходы на содержание клиники 6,3% (1 179,57 рублей) и зуботехнической лаборатории 1,8% (328,88 рублей) (табл. 31) (рис. 50).



Рисунок 50 – Структура себестоимости ортодонтического лечения с использованием пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе

Пластинка с заслонкой для языка

По данным хронометража трудоемкость лечения с использованием пластинка с заслонкой для языка, которая требует 13 посещений, составляет $8,30 \pm 1,17$ часа (587 ± 55 минут), в которой трудозатраты врача равны $6,32 \pm 0,82$ (379 ± 55 минут), зубного техника $3,30 \pm 0,25$ (198 ± 15 минут). При этом трудозатраты прямые трудозатраты врача составили 76,1% ($6,32 \pm 0,82$ часа (379 ± 49 минут), а зубного техника – 23,9% ($1,98 \pm 0,18$ часа (119 ± 11 минут)).

Трудоемкость врачебной работы состоит из нескольких этапов:

- диагностический этап из 96 ± 17 минут, который включает раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21 ± 3 минут), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8 ± 2 минут), фотосъемка (12 ± 2 минут), анализ диагностических моделей (17 ± 3 минут), анализ рентгенологических данных (26 ± 2 минут), составление плана лечения (12 ± 5 минут);

- клинического этапа подготовки к изготовлению пластинки (45 ± 16), который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37 ± 7 минут), получения рабочих оттисков (8 ± 7 минут);

– клинического этапа фиксации аппарата и рекомендаций по его использованию (25 ± 7 минут);

– клинического этапа динамического наблюдения из 9 посещений с контрольными осмотрами (в сумме 189 ± 10 минут);

– завершающего клинического этапа (24 ± 5 минут), включающего снятие аппарата (16 ± 3 минут), получение контрольных оттисков (8 ± 2 минут).

Таблица 31 – Итоговый расчет себестоимости метода ортодонтического лечения с использованием пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе

Элемент затрат	Способ расчета	Себестоимость, руб.	Тариф, руб/час	Продолжительность работы, час
Оплата труда, в т.ч.:		11 628,03		
врача-стоматолога	повременный	5 149,47	815,22	6,32
зубного техника	повременный	581,53	326,09	1,78
медицинской сестры	повременный	2 574,74	407,61	6,32
вспомогательного персонала	пропорциональный	3 322,29		
Начисления на оплату труда	коэффициентный	3 511,67		
Косвенные расходы (содержание клиники), в т.ч.:		1 179,57		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	79,02	12,51	6,32
Связь	повременный	27,54	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	130,31	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	272,63	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	670,07	106,08	
Косвенные расходы (содержание лаборатории), в т.ч.:		328,88		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	38,78	12,51	3,10
Связь	повременный	13,52	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	63,95	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	133,80	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	78,83	25,43	
Амортизация основных средств	хронометраж	930,29		
Материалы и покупные изделия	калькуляция	1 083,01		
Итого		18 661,44		

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических, рабочих и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 60 ± 6 минут (из них 21 ± 4 минут прямых трудозатрат), а также изготовление пластинки с заслонкой для языка 138 ± 9 минут (из них 98 ± 7 минут прямых трудозатрат). В структуре трудозатрат (прямых) перечисленные зуботехнические и клинические этапы соотносятся: диагностический этап 16,1%, подготовительный этап 7,6%, этап сдачи аппарата 4,2%, этапа динамического наблюдения 31,7%, завершающий клинический этап 4,0%, зуботехнический этап 20,0% (рис. 51).

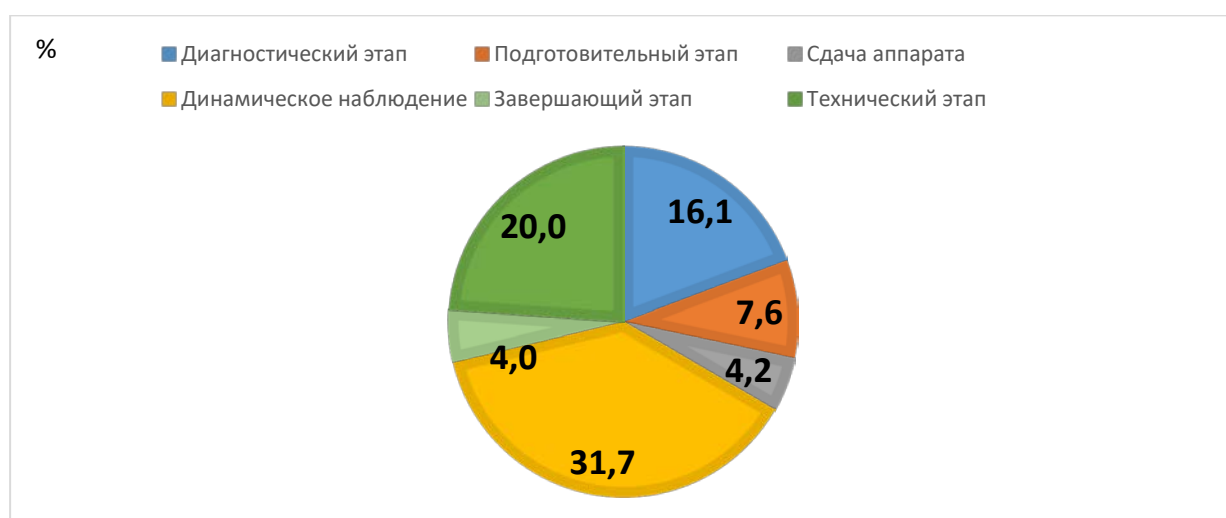


Рисунок 51 – Структура трудозатрат метода ортодонтического лечения с использованием пластинки с заслонкой для языка

Материальные затраты при использовании пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе составляют 1083,01 рублей, которые включают в себя следующие расходы:

- наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 рублей, в сумме 590,20 рубля);

- альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 126 грамм, стоимость 84,42 рублей);

- гипс 3 класса для 4 гипсовых моделей (расход 300 грамм, 48 рублей);

– расходных материалов для изготовления пластинки с заслонкой для языка (ортодонтическая проволока, пластмасса для изготовления базиса пластинки и др. – 364,40 рублей).

Наиболее значительные материальные расходы связаны со стоимостью наборов изделий медицинских однократного применения и расходных материалов для пластинки с передней накусочной площадкой: 54,5% и 33,5% (рис. 52)



Рисунок 52 – Структура материальных затрат при использовании пластинки с заслонкой для языка

При использовании в ортодонтическом лечении с использованием пластинки с заслонкой для языка амортизационные расходы составляют 982,91 рублей, среди которых амортизация инструментом многократного и длительного пользования занимают всего 116,28 рублей; наибольшую долю в амортизационных расходах составляет амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования и др.) – 751,49 рублей. Амортизация рабочего места зубного техника составила 69,73 рублей. Указанные расходы составляют в общей сумме амортизационных расходов 12,4%, 80,2% и 7,4% соответственно.

В соответствии с методикой повременной оплатой труда медицинского персонала, оплата труда врача-ортодонта при использовании пластинки с заслонкой для языка составляет 5 149,47 рублей, медицинской сестры 2 574,74 рублей (время трудозатрат 6,32 часов), зубного техника (время трудозатрат 1,98 часов)

– 646,75 рублей. Зарплата вспомогательного персонала по существующим формулам экономического расчета относительно медицинского персонала составляет 3 348,38 рублей. Общие начисления на оплату труда всех работников 3 539,24 рублей. Структура оплаты труда оплата: врач-ортодонта – 33,7%, зубного техника незначительна – 4,2%, медицинской сестры – 16,9%, вспомогательного персонала – 21,9%, начисления на оплату труда – 23,2% (рис. 53).

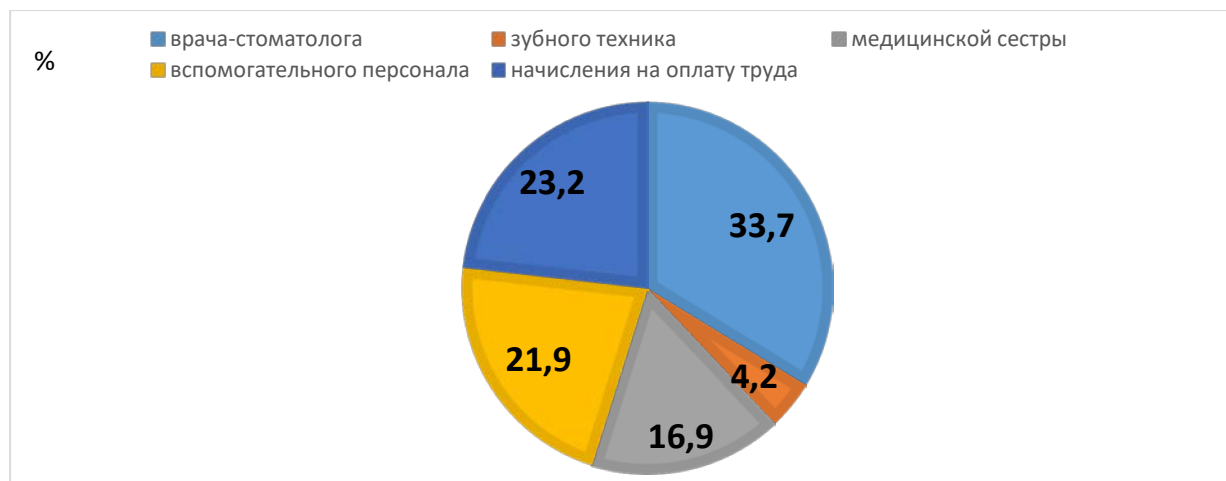


Рисунок 53 – Структура оплаты труда при использовании пластинки с заслонкой для языка

При использовании для ортодонтического лечения пластинки с заслонкой для языка косвенные расходы на содержание клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 1 179,57 рублей при трудоемкости лечения 6,32 часов. Расходы по содержанию зуботехнической лаборатории 350,10 рублей (при трудоемкости работы 3,30 часов).

Таким образом, общая себестоимость ортодонтического лечения с использованием пластинки с заслонкой для языка отделе достигает 18 812,77 рублей, где оплата труда (с начислениями) составляет 81,1% (15258,6 рублей), расходы на материалы и покупные изделия 5,8% (1087,02 рублей), амортизация основных средств 5,0% (937,51 рублей), косвенные расходы на содержание клиники 6,3% (1 179,57 рублей) и зуботехнической лаборатории 1,9% (350,10 рублей) (табл. 32) (рис. 54).



Рисунок 54 – Структура себестоимости ортодонтического лечения с использованием пластинки с заслонкой для языка

Аппарат Twin-block Кларка

По данным хронометража трудоемкость лечения с использованием аппарата Twin-block, которая требует 13 посещений, составляет $10,73 \pm 1,33$ часа (644 ± 80 минут), в которой трудозатраты врача равны $6,50 \pm 1,05$ (390 ± 63 минут), зубного техника $4,23 \pm 0,28$ (254 ± 17 минут). При этом трудозатраты прямые трудозатраты врача составили 60,6% ($6,50 \pm 1,05$ (390 ± 63 минут)), а зубного техника – 28,4% ($3,05 \pm 0,20$ часа (183 ± 12 минут)).

Трудоемкость врачебной работы состоит из нескольких этапов:

- диагностический этап из 96 ± 17 минут, который включают раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21 ± 3 минут), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8 ± 2 минут), фотосъемка (12 ± 2 минут), анализ диагностических моделей (17 ± 3 минут), анализ рентгенологических данных (26 ± 2 минут), составление плана лечения (12 ± 5 минут);

- клинического этапа подготовки к изготовлению пластинки (52 ± 16), который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37 ± 7 минут), получения рабочих оттисков (8 ± 7 минут);

- клинического этапа фиксации аппарата и рекомендаций по его использованию (29 ± 7 минут);

**Таблица 32 – Итоговый расчет себестоимости метода ортодонтического
лечения с использованием пластинки с заслонкой для языка**

Элемент затрат	Способ расчета	Себестоимость, руб.	Тариф, руб/час	Продолжительность работы, час
Оплата труда, в т.ч.:		11 719,34		
врача-стоматолога	повременный	5 149,47	815,22	6,32
зубного техника	повременный	646,75	326,09	1,98
медицинской сестры	повременный	2 574,74	407,61	6,32
вспомогательного персонала	пропорциональный	3 348,38		
Начисления на оплату труда	коэффициентный	3 539,24		
Косвенные расходы (содержание клиники), в т.ч.:		1 179,57		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	79,02	12,51	6,32
Связь	повременный	27,54	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	130,31	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	272,63	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	670,07	106,08	
Косвенные расходы (содержание лаборатории), в т.ч.:		350,10		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	41,28	12,51	3,30
Связь	повременный	14,39	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	68,08	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	142,43	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	83,92	25,43	
Амортизация основных средств	хронометраж	937,51		
Материалы и покупные изделия	калькуляция	1 087,02		
Итого		18 812,77		

– клинического этапа динамического наблюдения из 9 посещений с контрольными осмотрами (в сумме 189 ± 17 минут);

– завершающего клинического этапа (24 ± 6 минут), включающего снятие аппарата (16 ± 3 минут), получение контрольных оттисков (8 ± 2 минут).

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических, рабочих и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 60 ± 6 минут (из них 21 ± 4 минут прямых трудозатрат), а также изготовление аппарата Twin-block 194 ± 11 минут (из них 162 ± 8 минут прямых трудозатрат). В структуре трудозатрат (прямых) перечисленные зуботехнические и клинические этапы соотносятся: диагностический этап 16,8%, подготовительный этап 9,1%, этап сдачи аппарата 5,1%, этапа динамического наблюдения 33,0%, завершающий клинический этап 4,2%, зуботехнический этап 31,9% (рис. 55).

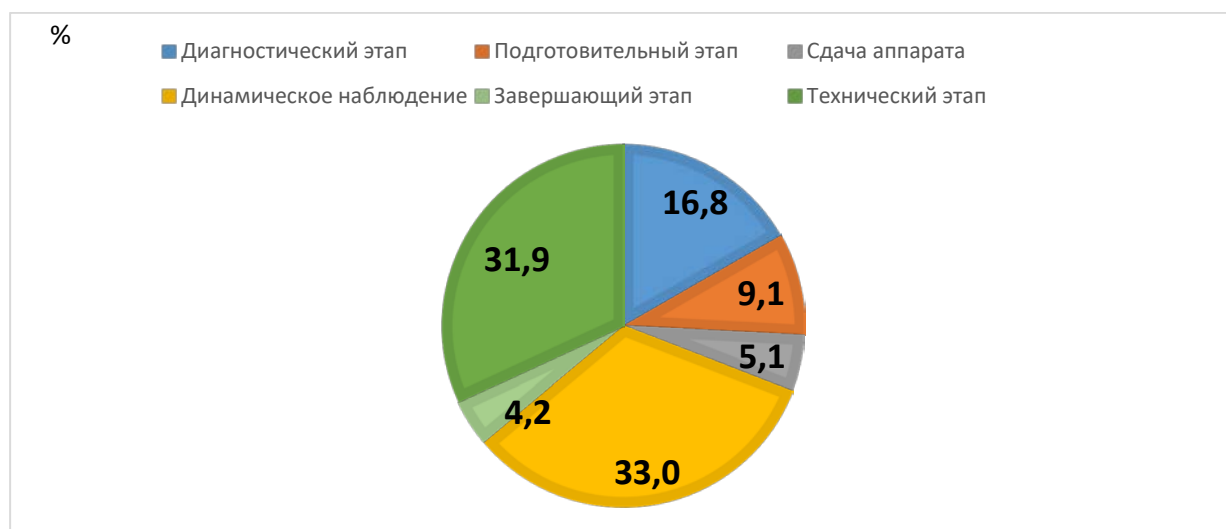


Рисунок 55 – Структура трудозатрат метода ортодонтического лечения с использованием аппарата Twin-block

Материальные затраты при использовании аппарата Twin-block составляют 1630,79 рублей, которые включают в себя следующие расходы:

– наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 рублей, в сумме 590,20 рубля);

– альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 126 грамм, стоимость 84,42 рублей);

– гипс 3 класса для 4 гипсовых моделей (расход 300 грамм, 48 рублей);

– расходных материалов для изготовления аппарата Twin-block (ортодонтическая проволока, пластмасса для изготовления базиса пластинки и др. – 908,17 рублей)

Наиболее значительные материальные расходы связаны со стоимостью расходных материалов для изготовления аппарата Twin-block и наборов изделий медицинских однократного применения: 55,7% и 36,2% (рис. 56).



Рисунок 56 – Структура материальных затрат при использовании аппарата Twin-block

При использовании в ортодонтическом лечении с использованием аппарата Twin-block амортизационные расходы составляют 995,00 рублей, среди которых амортизация инструментом многократного и длительного пользования занимают всего 114,46 рублей; наибольшую долю в амортизационных расходах составляет амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования и др.) – 773,31 рублей. Амортизация рабочего места зубного техника составила 107,24 рублей. Указанные расходы составляют в общей сумме амортизационных расходов 11,5%, 77,7% и 10,8% соответственно.

В соответствии с методикой повременной оплатой труда медицинского персонала, оплата труда врача-ортодонта использовании аппарата Twin-block составляет 5 298,93 рублей, медицинской сестры 2 649,47 рублей (время трудозатрат 6,50 часов), зубного техника (время трудозатрат 3,05 часов) – 994,57 рублей. Зарплата вспомогательного персонала по существующим формулам экономического расчета относительно медицинского персонала составляет 3 781,09 рублей. Общие начисления на оплату труда всех работников 1 213,81 рублей. Структура оплаты труда оплата: врач-ортодонта – 32,5%, зубного техника незначительна – 6,1%, медицинской сестры – 16,3%, вспомогательного персонала – 21,9%, начисления на оплату труда – 23,2% (рис. 57).

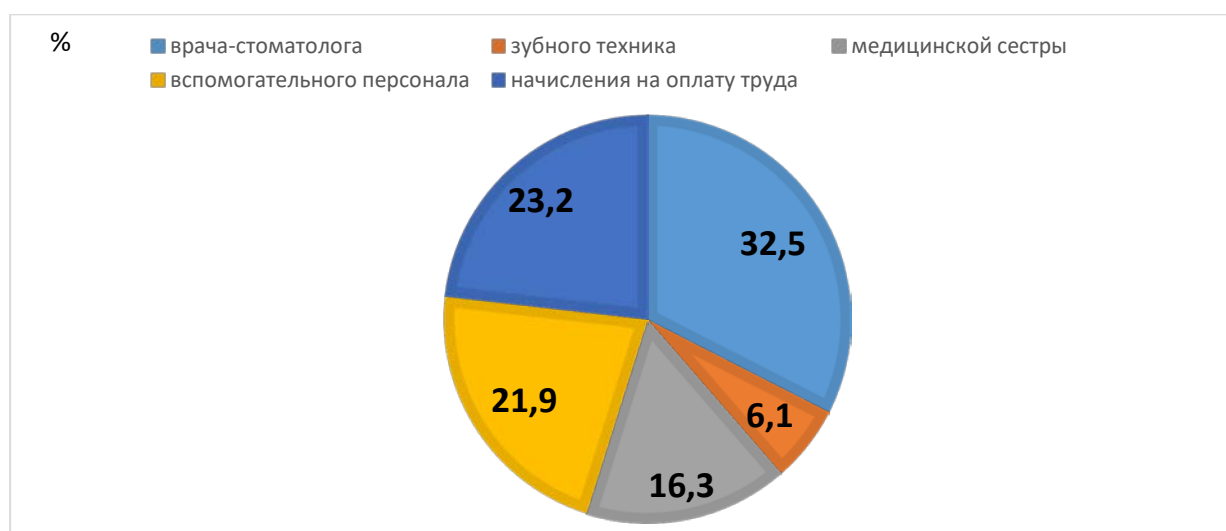


Рисунок 57 – Структура оплаты труда при использовании аппарата Twin-block

При использовании для ортодонтического лечения аппарата Twin-block косвенные расходы на содержание клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 1 213,81 рублей при трудоемкости лечения 6,50 часов. Расходы по содержанию зуботехнической лаборатории 449,11 рублей (при трудоемкости работы 4,23 часов).

Таким образом, общая себестоимость ортодонтического лечения с использованием аппарата Twin-block отделе достигает 20 589,96 рублей, где оплата труда (с начислениями) составляет 79,2% (12 520,16 рублей), расходы на

материалы и покупные изделия 7,9% (1 630,79 рублей), амортизация основных средств 4,8% (995,00 рублей), косвенные расходы на содержание клиники 5,9% (1 213,81 рублей) и зуботехнической лаборатории 2,2% (449,11 рублей) (табл. 33) (рис. 58).



Рисунок 58 – Структура себестоимости ортодонтического лечения с использованием аппарата Twin-block

Маска Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом

По данным хронометража трудоемкость лечения с использованием маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом, которая требует 13 посещений, составляет $8,13 \pm 1,10$ часа (488 ± 66 минут), в которой трудозатраты врача равны $6,52 \pm 0,82$ (390 ± 55 минут), зубного техника $1,62 \pm 0,18$ (97 ± 11 минут). При этом трудозатраты прямые трудозатраты врача составили 87,1% ($6,52 \pm 0,82$ часа (391 ± 55 минут), а зубного техника – 14,8% ($0,97 \pm 0,15$ часа (183 ± 9 минут)).

Трудоемкость врачебной работы состоит из нескольких этапов:

– диагностический этап из 96 ± 17 минут, который включают раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21 ± 3 минут), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8 ± 2 минут), фотосъемка (12 ± 2 минут), анализ диагностических моделей (17 ± 3 минут), анализ рентгенологических данных (26 ± 2 минут), составление плана лечения (12 ± 5 минут);

**Итоговый расчет себестоимости метода ортодонтического лечения с
использованием аппарата Twin-block**

Элемент затрат	Способ расчета	Себестоимость, руб.	Тариф, руб/час	Продолжительность работы, час
Оплата труда, в т.ч.:		12 520,16		
врача-стоматолога	повременный	5 298,93	815,22	6,50
зубного техника	повременный	994,57	326,09	3,05
медицинской сестры	повременный	2 649,47	407,61	6,50
вспомогательного персонала	пропорциональный	3 577,19		
Начисления на оплату труда	коэффициентный	3 781,09		
Косвенные расходы (содержание клиники), в т.ч.:		1 213,81		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	81,32	12,51	6,50
Связь	повременный	28,34	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	134,10	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	280,54	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	689,52	106,08	
Косвенные расходы (содержание лаборатории), в т.ч.:		449,11		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	52,96	12,51	4,23
Связь	повременный	18,46	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	87,33	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	182,71	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	107,65	25,43	
Амортизация основных средств	хронометраж	995,00		
Материалы и покупные изделия	калькуляция	1 630,79		
Итого		20 589,96		

– клинического этапа подготовки к изготовлению аппарата (49 ± 16), который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37 ± 7 минут), получения рабочих оттисков (8 ± 7 минут);

– клинического этапа фиксации аппарата и рекомендаций по его использованию (25 ± 7 минут);

– клинического этапа динамического наблюдения из 9 посещений с контрольными осмотрами (в сумме 189 ± 10 минут);

– завершающего клинического этапа (24 ± 5 минут), включающего снятие аппарата (16 ± 3 минут), получение контрольных оттисков (8 ± 2 минут).

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических, рабочих и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 60 ± 6 минут (из них 21 ± 4 минут прямых трудозатрат), а также изготовление расширяющего аппарата 37 ± 5 минут. В структуре трудозатрат (прямых) перечисленные зуботехнические и клинические этапы соотносятся: диагностический этап 21,4%, подготовительный этап 10,9%, этап сдачи аппарата 5,6%, этапа динамического наблюдения 42,1%, завершающий клинический этап 7,1%, зуботехнический этап 12,9% (рис. 59).

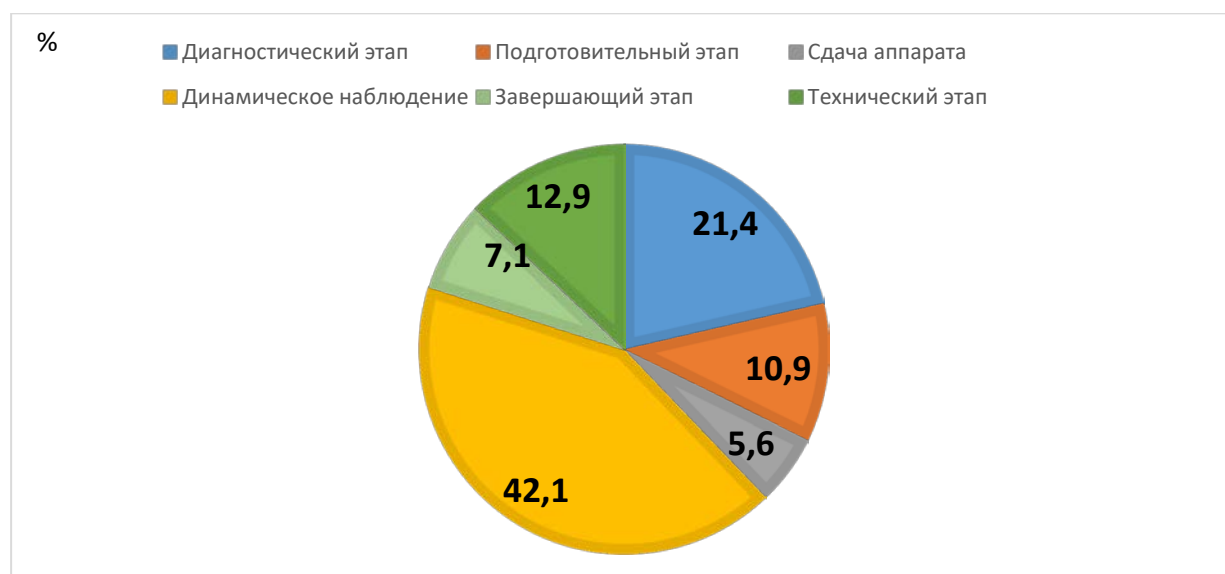


Рисунок 59 – Структура трудозатрат метода ортодонтического лечения с использованием маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом

Материальные затраты при использовании маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом составляют 16028,15 рублей, которые включают в себя следующие расходы:

– наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 рублей, в сумме 590,20 рубля);

– альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 126 грамм, стоимость 84,42 рублей);

– гипс 3 класса для 4 гипсовых моделей (расход 300 грамм, 48 рублей);

– расходных материалов для изготовления и фиксации расширяющего аппарата и маски Диляра (ортодонтическая проволока, ортодонтическое кольцо, припой, цемент стоматологический и др. – 15305,53 рублей)

Наиболее значительные материальные расходы связаны со стоимостью расходных материалов для изготовления и фиксации расширяющего аппарата и маски Диляра и наборов изделий медицинских однократного применения: 95,5% и 3,7% (рис. 60).

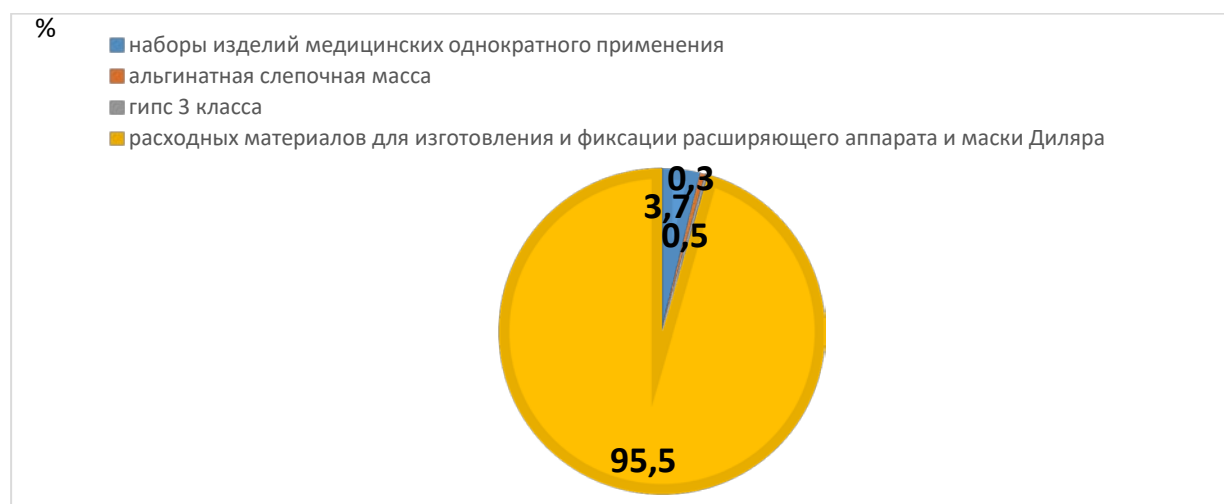


Рисунок 60 – Структура материальных затрат при использовании маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом

При использовании в ортодонтическом лечении с использованием маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом амортизационные расходы

составляют 906,61 рублей, среди которых амортизация инструментом многократного и длительного пользования занимают всего 97,33 рублей; наибольшую долю в амортизационных расходах составляет амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования и др.) – 775,29 рублей. Амортизация рабочего места зубного техника составила 33,99 рублей. Указанные расходы составляют в общей сумме амортизационных расходов 10,7%, 85,5% и 3,7% соответственно.

В соответствии с методикой повременной оплатой труда медицинского персонала, оплата труда врача-ортодонта использовании маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом составляет 5 312,52 рублей, медицинской сестры 2 656,26 рублей (время трудозатрат 6,52 часов), зубного техника (время трудозатрат 0,97 часов) – 315,22 рублей. Зарплата вспомогательного персонала по существующим формулам экономического расчета относительно медицинского персонала составляет 3 502,47 рублей. Общие начисления на оплату труда всех работников 1 216,92 рублей. Структура оплаты труда оплата: врач-ортодонта – 35,2%, зубного техника незначительна – 2,1%, медицинской сестры – 17,6%, вспомогательного персонала – 21,9%, начисления на оплату труда – 23,2% (рис. 61).

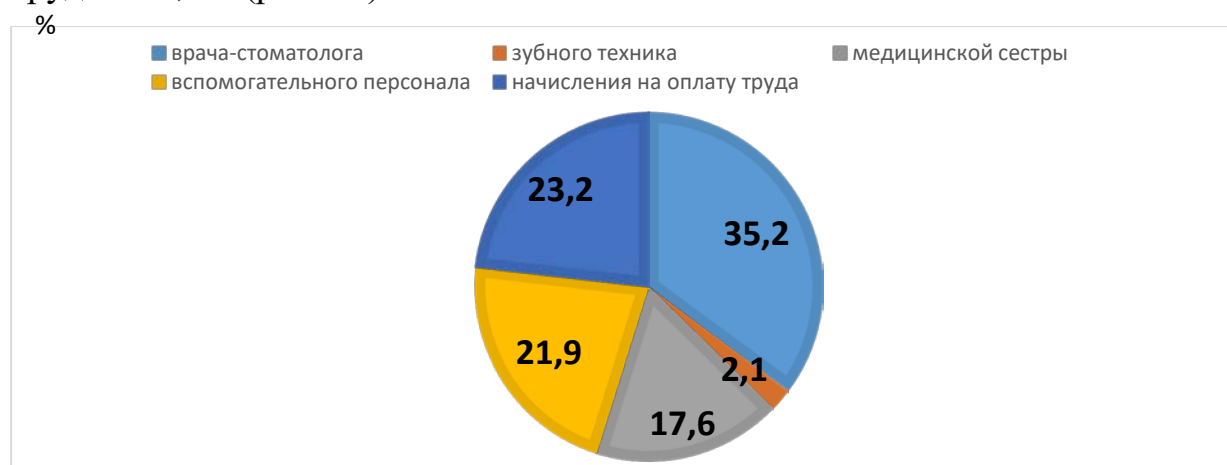


Рисунок 61 – Структура оплаты труда при использовании маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом

При использовании для ортодонтического лечения маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом косвенные расходы на содержание

клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 1 216,92 рублей при трудоемкости лечения 6,52 часов. Расходы по содержанию зуботехнической лаборатории 171,51 рублей (при трудоемкости работы 1,62 часов).

Таким образом, общая себестоимость ортодонтического лечения с использованием маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом отделе достигает 33 423,26 рублей, где оплата труда (с начислениями) составляет 45,2% (15 100,07 рублей), расходы на материалы и покупные изделия 48,0% (16 028,15 рублей), амортизация основных средств 2,7% (906,61 рублей), косвенные расходы на содержание клиники 3,6% (1 216,92 рублей) и зуботехнической лаборатории 0,5% (171,51 рублей) (табл. 34) (рис. 62).



Рисунок 62 – Структура себестоимости ортодонтического лечения с использованием маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом

Таблица 34 – Итоговый расчет себестоимости метода ортодонтического лечения с использованием маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом

Элемент затрат	Способ расчета	Себестоимость, руб.	Тариф, руб/час	Продолжительность работы, час
Оплата труда, в т.ч.:		11 597,59		
врача-стоматолога	повременный	5 312,52	815,22	6,52
зубного техника	повременный	315,22	326,09	0,97
медицинской сестры	повременный	2 656,26	407,61	6,52
вспомогательного персонала	пропорциональный	3 313,60		
Начисления на оплату труда	коэффициентный	3 502,47		
Косвенные расходы (содержание клиники), в т.ч.:		1 216,92		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	81,52	12,51	6,52
Связь	повременный	28,41	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	134,44	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	281,26	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	691,29	106,08	
Косвенные расходы (содержание лаборатории), в т.ч.:		171,51		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	20,22	12,51	1,62
Связь	повременный	7,05	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	33,35	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	69,78	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	41,11	25,43	
Амортизация основных средств	хронометраж	906,61		
Материалы и покупные изделия	калькуляция	16 028,15		
Итого		33 423,26		

Пластинка с винтом

По данным хронометража трудоемкость лечения с использованием пластинки с винтом, которая требует 13 посещений, составляет $9,58 \pm 1,10$ часа (575 ± 66 минут), в которой трудозатраты врача равны $6,32 \pm 0,82$ (379 ± 55 минут), зубного техника $3,27 \pm 0,18$ (196 ± 11 минут). При этом трудозатраты прямые трудозатраты врача составили 76,4% ($6,32 \pm 0,82$ часа (379 ± 55 минут)), а зубного техника – 23,6% ($1,95 \pm 0,13$ часа (117 ± 8 минут)).

Трудоемкость врачебной работы состоит из нескольких этапов:

– диагностический этап из 96 ± 17 минут, который включают раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21 ± 3 минут), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8 ± 2 минут), фотосъемка (12 ± 2 минут), анализ диагностических моделей (17 ± 3 минут), анализ рентгенологических данных (26 ± 2 минут), составление плана лечения (12 ± 5 минут);

– клинического этапа подготовки к изготовлению пластинки (45 ± 16), который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37 ± 7 минут), получения рабочих оттисков (8 ± 7 минут);

– клинического этапа фиксации аппарата и рекомендаций по его использованию (25 ± 7 минут);

– клинического этапа динамического наблюдения из 9 посещений с контрольными осмотрами (в сумме 189 ± 10 минут);

– завершающего клинического этапа (24 ± 5 минут), включающего снятие аппарата (16 ± 3 минут), получение контрольных оттисков (8 ± 2 минут).

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических, рабочих и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 60 ± 6 минут (из них 21 ± 4 минут прямых трудозатрат), а также изготовление пластинки с винтом 136 ± 5 минут (из них 96 ± 4 минут прямых трудозатрат).

В структуре трудозатрат (прямых) перечисленные зуботехнические и клинические этапы соотносятся: диагностический этап 16,2%, подготовительный этап 8,3%, этап сдачи аппарата 4,2%, этапа динамического наблюдения 31,9%, завершающий клинический этап 4,1%, зуботехнический этап 16,2% (рис. 63).

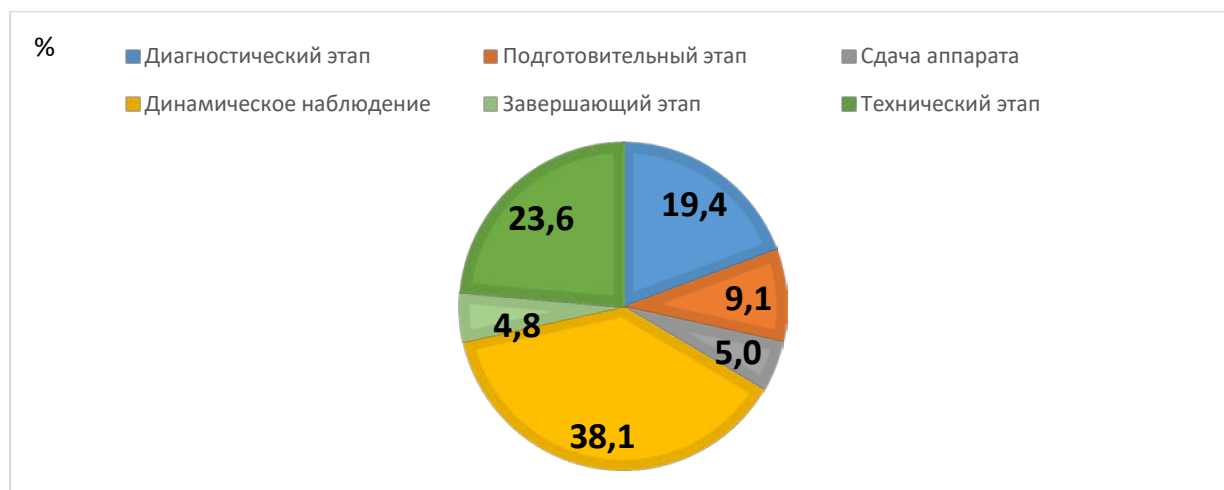


Рисунок 63 – Структура трудозатрат метода ортодонтического лечения с использованием пластинки с винтом

Материальные затраты при использовании пластинки с винтом составляют 1285,25 рублей, которые включают в себя следующие расходы:

- наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 рублей, в сумме 590,20 рубля);

- альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 126 грамм, стоимость 84,42 рублей);

- гипс 3 класса для 4 гипсовых моделей (расход 300 грамм, 48 рублей);

- расходных материалов для изготовления пластинки с винтом (ортодонтическая проволока, пластмасса для изготовления базиса пластинки и др. – 563,89 рублей)

Наиболее значительные материальные расходы связаны со стоимостью наборов изделий медицинских однократного применения и расходных материалов для пластинки с винтом: 45,9% и 43,8% (рис. 64).



Рисунок 64 – Структура материальных затрат при использовании пластинки с винтом

При использовании в ортодонтическом лечении с использованием пластинки с винтом амортизационные расходы составляют 941,83 рублей, среди которых амортизация инструментом многократного и длительного пользования занимают всего 121,77 рублей; наибольшую долю в амортизационных расходах составляет амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования и др.) – 751,49 рублей. Амортизация рабочего места зубного техника составила 68,56 рублей. Указанные расходы составляют в общей сумме амортизационных расходов 12,9%, 79,8% и 7,3% соответственно.

В соответствии с методикой повременной оплатой труда медицинского персонала, оплата труда врача-ортодонта при использовании пластинки с винтом составляет 5 149,47 рублей, медицинской сестры 2 178,62 рублей (время трудозатрат 6,32 часов), зубного техника (время трудозатрат 1,95 часов) – 1 345,11 рублей. Зарплата вспомогательного персонала по существующим формулам экономического расчета относительно медицинского персонала составляет 3 469,28 рублей. Общие начисления на оплату труда всех работников 3 667,03 рублей. Структура оплаты труда: врач-ортодонта – 32,6%,

зубного техника – 8,5%, медицинской сестры – 13,8%, вспомогательного персонала – 21,9%, начисления на оплату труда – 23,2% (рис. 65).

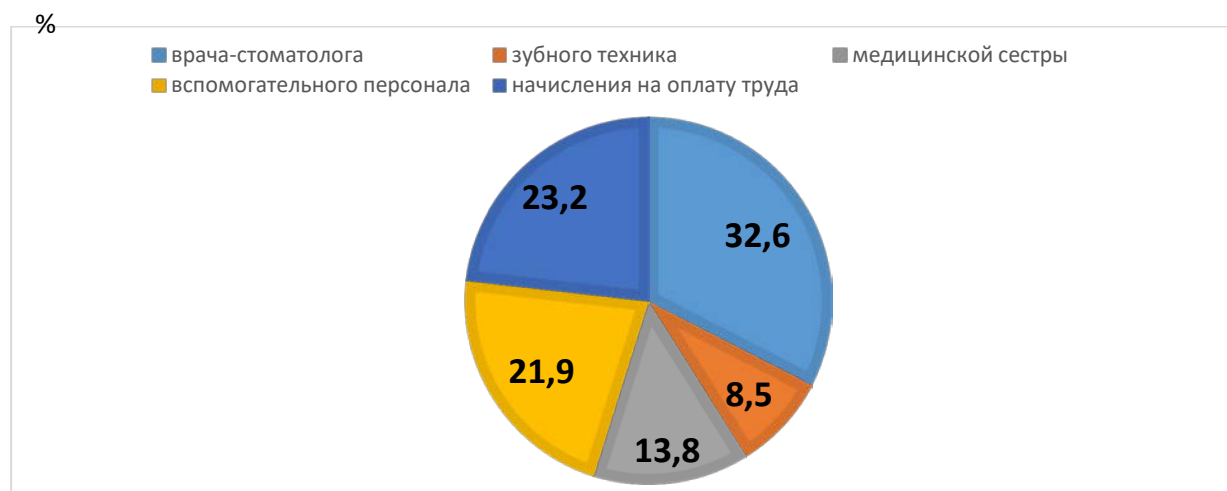


Рисунок 65 – Структура оплаты труда при использовании пластинки с винтом

При использовании для ортодонтического лечения пластинкой с винтом косвенные расходы на содержание клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 1 179,57 рублей при трудоемкости лечения 6,32 часов. Расходы по содержанию зуботехнической лаборатории 346,56 рублей (при трудоемкости работы 3,27 часов).



Рисунок 66 – Структура себестоимости ортодонтического лечения с использованием пластинки с винтом

Таким образом, общая себестоимость ортодонтического лечения с использованием пластинки с винтом отделе достигает 19 563,98 рублей, где оплата труда (с начислениями) составляет 80,8% (15 809,51 рублей), расходы на материалы и покупные изделия 6,6% (1 286,51 рублей), амортизация основных средств 4,8% (941,83 рублей), косвенные расходы на содержание клиники 6,0% (1 179,57 рублей) и зуботехнической лаборатории 1,8% (346,56 рублей) (рис. 66) (табл. 35)..

Таблица 35

Итоговый расчет себестоимости метода ортодонтического лечения с использованием пластинки с винтом

Элемент затрат	Способ расчета	Себестоимость, руб.	Тариф, руб/час	Продолжительность работы, час
Оплата труда, в т.ч.:		12 142,48		
врача-стоматолога	повременный	5 149,47	815,22	6,32
зубного техника	повременный	1 345,11	689,80	1,95
медицинской сестры	повременный	2 178,62	344,90	6,32
вспомогательного персонала	пропорциональный	3 469,28	326,09	
Начисления на оплату труда	коэффициентный	3 667,03		
Косвенные расходы (содержание клиники), в т.ч.:		1 179,57		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	79,02	12,51	6,32
Связь	повременный	27,54	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	130,31	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	272,63	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	670,07	106,08	
Косвенные расходы (содержание лаборатории), в т.ч.:		346,56		

Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	40,87	12,51	3,27
Связь	повременный	14,24	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	67,39	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	140,99	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	83,07	25,43	
Амортизация основных средств	хронометраж	941,83		
Материалы и покупные изделия	калькуляция	1 286,51		
Итого		19 563,98		

Расширяющий аппарат с винтом Нурах

По данным хронометража трудоемкость лечения с использованием пластинки с винтом, которая требует 13 посещений, составляет $8,30 \pm 1,17$ часа (459 ± 70 минут), в которой трудозатраты врача равны $6,60 \pm 0,82$ (396 ± 55 минут), зубного техника $1,70 \pm 0,25$ (102 ± 15 минут). При этом трудозатраты прямые трудозатраты врача составили 86,3% ($6,60 \pm 0,82$ часа (396 ± 55 минут)), а зубного техника – 13,7% ($1,05 \pm 0,13$ часа (63 ± 11 минут)).

Трудоемкость врачебной работы состоит из нескольких этапов:

- диагностический этап из 96 ± 17 минут, который включает раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21 ± 3 минут), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8 ± 2 минут), фотосъемка (12 ± 2 минут), анализ диагностических моделей (17 ± 3 минут), анализ рентгенологических данных (26 ± 2 минут), составление плана лечения (12 ± 5 минут);

- клинического этапа подготовки к изготовлению пластинки (54 ± 16), который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37 ± 7 минут), получения рабочих оттисков (8 ± 7 минут);

- клинического этапа фиксации аппарата и рекомендаций по его использованию (25 ± 7 минут);

- клинического этапа динамического наблюдения из 9 посещений с контрольными осмотрами (в сумме 189 ± 10 минут);

– завершающего клинического этапа (32 ± 5 минут), включающего снятие аппарата (16 ± 3 минут), получение контрольных оттисков (8 ± 2 минут).

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических, рабочих и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 60 ± 6 минут (из них 21 ± 4 минут прямых трудозатрат), а также изготовление расширяющего аппарата с винтом Нурах – 42 ± 7 минут. В структуре трудозатрат (прямых) перечисленные зуботехнические и клинические этапы соотносятся: диагностический этап 20,9%, подготовительный этап 11,8%, этап сдачи аппарата 5,5%, этапа динамического наблюдения 41,2%, завершающий клинический этап 4,1%, зуботехнический этап 16,2% (рис. 67).

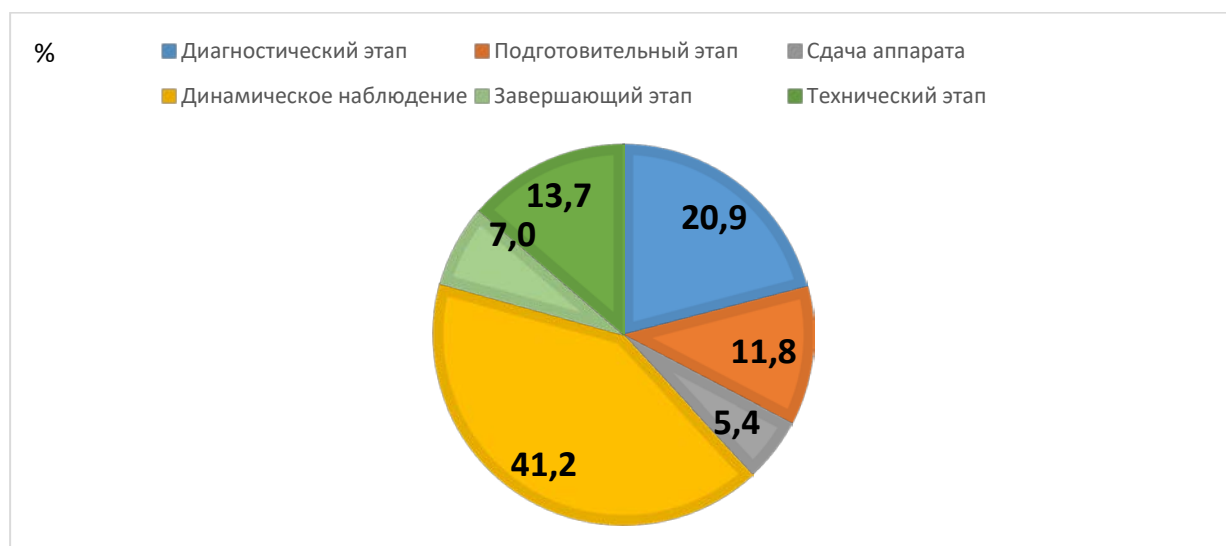


Рисунок 67 – Структура трудозатрат метода ортодонтического лечения с использованием расширяющего аппарата с винтом Нурах

Материальные затраты при использовании аппарата с винтом Нурах составляют 5102,15 рублей, которые включают в себя следующие расходы:

– наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 рублей, в сумме 590,20 рубля); – альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 126 грамм, стоимость 84,42 рублей);

- гипс 3 класса для 4 гипсовых моделей (расход 300 грамм, 48 рублей);
- расходных материалов для изготовления аппарата с винтом Нугах и его фиксации (ортодонтическая проволока, винт Нугах и др. – 4395,53 рублей)

Наиболее значительные материальные расходы связаны со стоимостью расходных материалов для изготовления аппарата с винтом Нугах и его фиксации и наборов изделий медицинских однократного: 85,8% и 11,6% (рис. 68).



Рисунок 68 – Структура материальных затрат при использовании аппарата с винтом Нугах

При использовании в ортодонтическом лечении с использованием аппарата с винтом Нугах амортизационные расходы составляют 919,45 рублей, среди которых амортизация инструментом многократного и длительного пользования занимают всего 97,33 рублей; наибольшую долю в амортизационных расходах составляет амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования и др.) – 785,20 рублей. Амортизация рабочего места зубного техника составила 36,92 рублей. Указанные расходы составляют в общей сумме амортизационных расходов 10,6%, 85,4% и 4,0% соответственно.

В соответствии с методикой повременной оплатой труда медицинского персонала, оплата труда врача-ортодонта использовании аппарата с винтом Нугах аппаратом составляет 5 380,45 рублей, медицинской сестры 2 690,23

рублей (время трудозатрат 6,60 часов), зубного техника (время трудозатрат 1,05 часов) – 342,39 рублей. Зарплата вспомогательного персонала по существующим формулам экономического расчета относительно медицинского персонала составляет 3 365,23 рублей. Общие начисления на оплату труда всех работников 3 557,05 рублей. Структура оплаты труда оплата: врач-ортодонта – 35,1%, зубного техника – 2,2%, медицинской сестры – 17,8%, вспомогательного персонала – 21,9%, начисления на оплату труда – 23,2% (рис. 69).

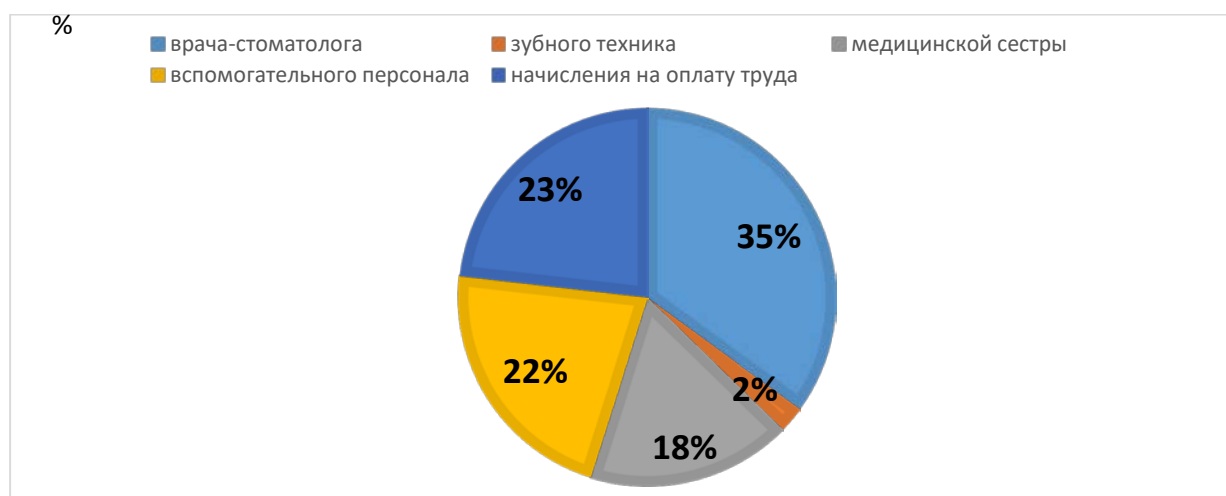


Рисунок 69 – Структура оплаты труда при использовании аппарата с винтом Нугах

При использовании для ортодонтического лечения аппарата с винтом Нугах косвенные расходы на содержание клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 1 232,48 рублей при трудоемкости лечения 6,60 часов. Расходы по содержанию зуботехнической лаборатории 180,35 рублей (при трудоемкости работы 1,70 часов).

Таким образом, общая себестоимость ортодонтического лечения с использованием аппарата с винтом Нугах отделе достигает 22 769,79 рублей, где оплата труда (с начислениями) составляет 67,3% (15 335,35 рублей), расходы на материалы и покупные изделия 22,4% (5 102,15 рублей), амортизация основных средств 4,0% (919,45 рублей), косвенные расходы на содержание клиники 5,4%

(1 232,48 рублей) и зуботехнической лаборатории 0,8% (180,35 рублей) (табл. 36) (рис. 70).



Рисунок 70 – Структура себестоимости ортодонтического лечения с использованием аппарата с винтом Нугах

Таблица 36 – Итоговый расчет себестоимости метода ортодонтического лечения с использованием аппарата с винтом Нугах

Элемент затрат	Способ расчета	Себестоимость, руб.	Тариф, руб/час	Продолжительность работы, час
Оплата труда, в т.ч.:		11 778,30		
врача-стоматолога	повременный	5 380,45	815,22	6,60
зубного техника	повременный	342,39	326,09	1,05
медицинской сестры	повременный	2 690,23	407,61	6,60
вспомогательного персонала	пропорциональный	3 365,23		
Начисления на оплату труда	коэффициентный	3 557,05		
Косвенные расходы (содержание клиники), в т.ч.:		1 232,48		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	82,57	12,51	6,60
Связь	повременный	28,78	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	136,16	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	284,86	43,16	

Прочие работы, услуги	повременный	700,13	106,08	
Косвенные расходы (содержание лаборатории), в т.ч.:		180,35		
Налоги (без начислений на ОТ), сборы, иные платежи	повременный	21,27	12,51	1,70
Связь	повременный	7,41	4,36	
Коммунальные услуги	повременный	35,07	20,63	
Работы, услуги по содержанию имущества	повременный	73,37	43,16	
Прочие работы, услуги	повременный	43,23	25,43	
Амортизация основных средств	хронометраж	919,45		
Материалы и покупные изделия	калькуляция	5 102,15		
Итого		22 769,79		

Резюмируя полученные данные составлена сводная таблица трудоемкости и себестоимости раннего ортодонтического лечения (табл. 37).

Таблица 37 – Сводные данные по трудоемкости и себестоимости раннего ортодонтического лечения

Аппарат	Трудоемкость	Себестоимость
Техника 2*4	5,77	18 429,76
Аппарат Twin-block	9,35	20589,96
Маска Дилера в сочетании с расширяющим аппаратом	7,27	33423,26
Пластина с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе	7,88	18 661,44
Пластина с заслонкой для языка	8,25	18812,77
Аппарат с расширяющим винтом нугах	7,43	22769,79
Пластина с винтом для коррекции положения сместившихся зубов	8,05	19563,98
Съемная пластина с искусственными зубами	7,48	13370,30
Кольцо с распоркой для удержания места	6,22	12 466,02

Лигатурные и безлигатурные брекет-системы.

По данным хронометража трудоемкость лечения с использованием лигатурных брекетов, которая требует от 6 до 14 посещений в зависимости от вида ЗЧА (приложение 1), составляет от $7,48 \pm 0,93$ часа (459 ± 56 минут) до

10,57±0,98 часа (449±59 минут), в которой трудозатраты врача равны от 6,82±0,83 (409±50 минут) до 10,57±0,88 (594±53), при этом трудозатраты зубного техника не меняются 0,67±0,11 (40,2±6 минут). При этом прямые трудозатраты врача составили от 96,7% до 97,7% (6,82±0,83 (409±50 минут) до 10,57±0,88 (594±53)), а зубного техника – около 3% (0,23±0,07 часа (14±4 минут)) (табл. 38).

Трудоемкость врачебной работы состоит из нескольких этапов:

– диагностический этап из 96±17 минут, который включают раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21±3 минут), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8±2 минут), фотосъемка (12±2 минут), анализ диагностических моделей (17±3 минут), анализ рентгенологических данных (26±2 минут), составление плана лечения (12±5 минут);

– клинического этапа подготовки к началу лечения (54±16), который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37±7 минут), получения рабочих оттисков (8±7 минут);

– клинического этапа фиксации аппаратуры и рекомендаций по его использованию (135±7 минут);

– клинического этапа динамического наблюдения, а также коррекцию и активацию брекет-системы из 3-12 посещений (в сумме от 55±10 минут до 240±17 для лигатурных брекетов, 23±9 до 124±13 для безлигатурных брекетов).

– завершающего клинического этапа (86±4 минут), включающего снятие аппараты (55±3 минут), установку несъемного ретейнера (23±4), получение контрольных оттисков (8±2 минут).

Трудоемкость технической работы состоит из изготовления диагностических и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 40,2±6 минут (из них 14±4 минут прямых трудозатрат).

Материальные затраты при использовании лигатурных брекетов колеблются от 15 533,98 до 17 265,58 рублей, при использовании безлигатурных

брекетов от 24 520,38 до 25 683,38 рублей (приложение 1), включают в себя следующие расходы:

– наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 рублей, в сумме 454,00 рубля);

– альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 84 грамм, стоимость 56,28 рублей);

– гипс 3 класса для 4 гипсовых моделей (расход 100 грамм, 32 рубля);

– набор брекетов, дуг, лигатур и ретейнер (лигатурные брекеты – 7800 рублей, щечные трубки 5504 рублей, набор дуг нитиноловых – 1560 рублей, металлические лигатуры - 742,4, ретейнер – 5,9 рублей; итого 15612,3 рублей);

– материалы для фиксации (расход протравочного геля 0,5 мл, 9,9 рублей, бонда 0,3 мл, 120,8 рублей, адгезива для фиксации 0,13 грамм 159,3 рублей; итого - 290 рублей) (табл. 39).

При использовании в ортодонтическом лечении с использованием лигатурных брекетов амортизационные расходы составляют 1061,58 рублей, среди которых амортизация инструментом многократного и длительного пользования занимают всего 54,03 рубля; наибольшую долю в амортизационных расходах составляет амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования и др.) – 999,35 рублей. Амортизация рабочего места зубного техника составила 8,20 рублей. Указанные расходы составляют в общей сумме амортизационных расходов 5,1%, 94,1% и 0,8% соответственно (табл. 40).

Таблица 38 – Трудоемкость ортодонтического лечения с использованием лигатурных и безлигатурных брекетов

		Скученность зубов								Вертикальные аномалии (глубокий и открытый прикус)				Сагитальные аномалии (дистальный и мезиальный прикус)			
		легкая степень		средняя степень		тяжелая степень		очень тяжелая степень		менее 1/2 коронки		более 1/2 коронки или открытый прикус		нарушение в половину бугра		нарушение в бугров	
Трудозатраты (часов)		лигатурные брекеты	безлигатурные брекеты	лигатурные брекеты	безлигатурные брекеты	лигатурные брекеты	безлигатурные брекеты	лигатурные брекеты	безлигатурные брекеты	лигатурные брекеты	безлигатурные брекеты	лигатурные брекеты	безлигатурные брекеты	лигатурные брекеты	безлигатурные брекеты	лигатурные брекеты	безлигатурные брекеты
врача	всего	6,82	6,33	8,4	7,22	8,53	7,62	9,9	7,88	6,83	6,2	7,73	6,72	7,43	6,2	8,93	7,27
	в т.ч. на работу	6,82	6,33	8,4	7,22	8,53	7,62	9,9	7,88	6,83	6,2	7,73	6,72	7,43	6,2	8,93	7,27
		96,7%	96,5%	97,3%	96,9%	97,3%	97,1%	97,7%	97,2%	96,6%	96,4%	97,0%	96,7%	96,9%	96,4%	97,4%	96,9%
зубного техника	всего	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
		8,9%	9,6%	7,4%	8,5%	7,3%	8,1%	6,3%	7,8%	8,9%	9,8%	8,0%	9,1%	8,3%	9,8%	7,0%	8,4%
	в т.ч. на работу	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
		3,3%	3,5%	2,7%	3,1%	2,6%	2,9%	2,3%	2,8%	3,3%	3,6%	2,9%	3,3%	3,0%	3,6%	2,5%	3,1%
ИТОГО	всего	7,49	7,00	9,07	7,89	9,2	8,29	10,57	8,55	7,5	6,87	8,4	7,39	8,1	6,87	9,6	7,94
	в т.ч. на работу	7,05	6,56	8,63	7,45	8,77	7,85	10,13	8,11	7,07	6,43	7,97	6,95	7,67	6,43	9,17	7,5

Таблица 39 – Структура материальных затрат при использовании лигатурных брекетов и безлигатурных брекетов

	Скученность зубов								Вертикальные аномалии (глубокий и открытый прикус)				Сагиттальные аномалии (дистальный и мезиальный прикус)			
	легкая степень		средн я степень		тяжел ая степень		очень тяжелая степень		менее ½ коронки		более 1/2 коронки или открытый прикус		наруш ение в половину бугра		наруш ение в бугов	
	л игатурны е брекеты	б езлигатур ные	л игатурны е брекеты	б езлигатур ные	л игатурны е брекеты	б езлигатур ные	л игатурны е брекеты	б езлигатур ные	л игатурны е брекеты	б езлигатур ные	л игатурны е брекеты	б езлигатур ные	л игатурны е брекеты	б езлигатур ные	л игатурны е брекеты	б езлигатур ные
материальные расходы	4 520, 38	5 533, 98	4 566, 13	6 710, 78	5 326, 33	7 125, 38	5 683, 38	7 265, 58	4 605, 38	5 176, 58	4 796, 98	5 636, 58	4 615, 38	5 372, 18	4 712, 33	6 189, 38
затраты на изготовление однократного применения	54,00	72,40	72,40	54,00	90,20	90,20	81,00	44,80	27,00	27,00	08,60	08,60	27,00	27,00	90,20	90,20
	,9%	,8%	,1%	,7%	,3%	,4%	,7%	,2%	,9%	,5%	,6%	,6%	,9%	,5%	,4%	,6%
материалы для создания слепочной массы	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28
	,2%	,4%	,2%	,3%	,2%	,3%	,2%	,3%	,2%	,4%	,2%	,4%	,2%	,4%	,2%	,3%

ипс 3 клас	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20
	,2%	,1%	,0%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%
абор брекетог в, дуг, лигатур и ретенс р	3733,9 0	4617,1 0	3421,9 0	5612,3 0	4669,9 0	5890,7 0	4357,9 0	6076,3 0	3733,9 0	4305,1 0	3743,9 0	4583,5 0	3743,9 0	4500,7 0	3743,9 0	4954,7 0
	5,52%	4,10%	6,61%	3,43%	7,41%	2,79%	4,84%	3,11%	6,46%	4,26%	5,75%	3,27%	6,46%	4,33%	6,08%	2,37%
атериал ы для фиксаци и	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	,37%	,73%	,36%	,47%	,29%	,39%	,26%	,36%	,36%	,82%	,34%	,71%	,36%	,77%	,35%	,58%

В соответствии с методикой повременной оплатой труда медицинского персонала, оплата труда врача-ортодонта колеблется от 5163,06 рублей до 8070,68 рублей, медицинской сестры от 2581,53 до 4035,34 рублей, зубного техника– 217,39 рублей. Зарплата вспомогательного персонала по составила от 3128,27 до 5150,59 рублей в зависимости от вида ЗЧА и брекетов. Максимальная расходы на общие начисления оплаты труда всех работников составила 5150,59 рублей (табл. 41).

При использовании для ортодонтического лечения ЗЧА с использованием брекетов косвенные расходы на содержание клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 1 568,62 рублей при трудоемкости лечения 8,40 часов. Расходы по содержанию зуботехнической лаборатории 70,73 рублей (при трудоемкости работы 0,63 часов).

Общая себестоимость лечения варьирует от 32,8 до 45,6 тыс. рублей при использовании брекетов, где оплата труда (с начислениями) достигает 52,5%, расходы на материалы и покупные изделия 60,5%, амортизация основных средств не превышает 3,0%, косвенные расходы на содержание клиники 4,4%, а зуботехнической лаборатории 0,2% (табл. 42).

Таблица 40 – Структура амортизационных расходов при использовании лигатурных брекетов и безлигатурных брекетов

	Скученность зубов								Вертикальные аномалии (глубокий и открытый прикус)				Сагиттальные аномалии (дистальный и мезиальный прикус)			
	легкая степень		средняя степень		тяжелая степень		очень тяжелая степень		менее 1/2 коронки		более 1/2 коронки или открытый прикус		нарушение в половину бугра		нарушение в бугор	
	л лигатурны	б езлигату	л лигатурны	б езлигату	л лигатурны	б езлигату	л лигатурны	б езлигату	л лигатурны	б езлигату	л лигатурны	б езлигату	л лигатурны	б езлигату	л лигатурны	б езлигату
Амортизационные расходы	53,48	89,49	064,94	13,27	095,59	61,46	268,65	94,98	56,74	07,84	80,40	78,49	36,78	72,73	144,08	06,83
а) Амортизация инструментом многократного и длительного пользования	4,30	7,81	7,39	6,50	2,18	7,10	2,64	8,90	5,57	6,91	2,16	0,51	4,23	6,91	3,08	4,11
	,0%	,5%	,4%	,1%	,6%	,9%	,5%	,9%	,2%	,3%	,3%	,5%	,7%	,5%	,4%	,8%

а мортизация кабинета врача- ортодонта	10,98	53,48	99,35	58,57	015,2 1	06,15	177,8 0	37,88	12,96	72,73	20,03	39,78	84,34	37,61	062,8 0	64,52
	5,0%	5,4%	3,8%	4,0%	2,7%	4,2%	2,8%	4,3%	4,9%	5,7%	3,8%	5,6%	4,4%	5,5%	2,9%	5,3%
А мортизация рабочего места зубного техника	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20	,20
	,0%	,0%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%

Таблица 41 – Структура оплаты труда при использовании лигатурных брекетов и безлигатурных брекетов

	Скученность								Вертикальные аномалии (глубокий и открытый прикус)				Сагиттальные аномалии (дистальный и мезиальный прикус)			
	Легкая степень		Средняя степень		Тяжелая степень		Очень тяжелая степень		Более 1/3 но менее 1/2 коронки		Более 1/2 коронки или открытый прикус		Нарушение в половину бугра		Нарушение в бугор	
	лигатурные	езлигатурные	лигатурные	езлигатурные	лигатурные	езлигатурные	лигатурные	езлигатурные	лигатурные	езлигатурные	лигатурные	езлигатурные	лигатурные	езлигатурные	лигатурные	езлигатурные
Р асходы на зарплату	5332,8 7	4255,5 3	8918,6 0	6224,4 6	9159,2 8	7116,0 5	2483,2 9	7710,4 4	5370,0 2	5147,1 2	7376,1 0	5147,1 2	6707,4 0	3958,3 3	0050,8 7	6335,9 1
В рача- стоматолога	557,08	163,06	847,85	883,17	956,54	209,26	070,68	426,65	570,67	489,15	304,37	489,15	059,80	054,36	282,63	923,93
	6,2%	6,2%	6,2%	6,3%	6,3%	6,3%	5,9%	6,3%	6,2%	6,2%	6,3%	6,2%	6,3%	6,2%	6,3%	6,3%
З убного техника	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09
	,5%	,5%	,4%	,5%	,4%	,4%	,3%	,4%	,5%	,5%	,4%	,5%	,5%	,5%	,4%	,5%
М едицинской сестры	778,54	581,53	423,92	941,5	478,27	104,63	035,34	213,33	785,34	744,57	152,18	744,57	029,90	527,18	641,32	961,97
	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,2%	8,1%	7,9%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,2%	8,1%
В спомогательного персонала	364,68	128,27	195,67	560,34	204,36	755,99	150,59	886,43	372,84	323,92	813,06	323,92	666,32	063,05	400,01	584,79
	1,94%	1,94%	2,18%	1,94%	1,94%	1,94%	2,91%	1,94%	1,94%	1,94%	1,94%	1,94%	1,94%	1,94%	1,94%	1,94%

Н ачислени я на оплату труда	556,47	306,58	375,08	763,28	444,01	970,08	150,59	107,95	565,09	513,39	030,40	513,39	875,30	237,65	650,82	789,13
	3,2%	3,2%	3,1%	3,2%	3,2%	3,2%	2,9%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%

Таблица 42 – Итоговый расчет себестоимости метода ортодонтического лечения с использованием лигатурных брекетов и безлигатурных брекетов

	Скученность								Вертикальные аномалии (глубокий и открытый прикус)				Сагиттальные аномалии (дистальный и мезиальный прикус)			
	Легкая степень		Средняя степень		Тяжелая степень		Очень тяжелая степень		Более 1/3 но менее 1/2 коронки		Более 1/2 коронки или открытый прикус		Нарушение в половину бугра		Нарушение в бугор	
	лигатурн	езлигату	лигатурн	езлигату	лигатурн	езлигату	лигатурн	езлигату	лигатурн	езлигату	лигатурн	езлигату	лигатурн	езлигату	лигатурн	езлигату
общая стоимость	2 797,76	0 682,97	8778,2437	3 122,23	8 642,04	5 208,90	2 392,97	5 665,42	2 483,87	0 298,71	5 241,68	1 845,74	4 208,94	0 308,71	8 857,02	3 382,77
плата труда	5 332,87	4 255,53	4 487,00	6 224,46	9 159,28	7 116,05	2 205,54	7 710,44	5 370,02	3 958,33	7 376,10	5 147,12	6 707,40	3 958,33	0 050,87	6 335,91
	6,7%	5,0%	7,4%	7,6%	9,6%	7,9%	2,4%	8,8%	7,3%	4,6%	9,3%	6,2%	8,8%	4,6%	1,6%	7,7%

одрержание клиник и	272,9 4	182,6 9	568,6 2	347,6 4	593,5 1	422,3 4	848,7 3	472,1 3	276,0 6	157,7 9	444,1 2	257,3 8	388,1 0	157,7 9	668,2 1	356,9 8
	,9%	,9%	,0%	,1%	,1%	,1%	,4%	,2%	,9%	,9%	,1%	,0%	,1%	,9%	,3%	,1%
одрержание лаборатории	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%	,2%
мортизация основных средств	53,48	89,49	064,94	13,27	095,5 9	61,46	268,6 5	94,98	56,74	72,73	80,40	39,78	33,42	72,72 8	144,0 8	99,63
	,60%	,94%	,75%	,12%	,84%	,13%	,99%	,18%	,64%	,92%	,78%	,01%	,73%	,92%	,94%	,07%
материальные затраты	5 261, 83	4 378, 63	6859,1 325	4 560, 23	6 717, 03	5 632, 43	6 993, 43	5 365, 83	4 910, 33	4 339, 13	5 370, 33	4 530, 73	5 105, 93	4 343, 23	5 923, 13	4 712, 33
	6,5%	9,9%	3,5%	7,0%	3,3%	6,7%	0,1%	5,5%	5,9%	0,4%	3,6%	8,6%	4,2%	0,4%	1,0%	7,0%

3.4 Медико-экономическая эффективность раннего ортодонтического лечения

Роль раннего ортодонтического лечения, по данным сравнения стоматологического статуса в группах детей ПБЛ и ПОЛ и потребности среди них в стоматологическом и ортодонтическом лечении видна по следующим показателям:

- интенсивность кариеса по показателю КПУ больше у детей, не проходивших раннее ортодонтическое лечение, в сравнении с детьми на фоне раннего ортодонтического лечения ($3,18 \pm 0,21$ в группе ПБЛ и $1,94 \pm 0,04$ в группе ПОЛ, $p < 0,05$);

- количество зубов, пораженных кариесом (К) в индексе КПУ у детей с отсутствием ортодонтического лечения также больше, в сравнении с детьми на фоне раннего ортодонтического лечения ($1,92 \pm 0,10$ в группе ПБЛ и $0,42 \pm 0,32$ в группе ПОЛ, $p < 0,05$);

- распространенность кровоточивости десен и хронического гингивита у детей с ранним ортодонтическим лечением меньше, чем у их ровесников, не получавших его ($34,7\%$ в группе ПБЛ и $23,3\%$ в группе ПОЛ, $p = 0,017$);

- уровень гигиены рта у детей не получавших раннее ортодонтическим лечением меньше, чем у их ровесников, не получавших его (неудовлетворительный и плохой уровень гигиены по индексу ОНІ-S в группе ПБЛ $37,8\%$ и 10% в группе ПОЛ, $p < 0,001$);

- нуждаемость в стоматологическом лечении ($62,2\%$ в группе ПБЛ и $41,7\%$ в группе ПОЛ, $p = 0,020$);

- дети, получившие раннее ортодонтическое лечение, значительно чаще в предшествующем осмотру году обращались к стоматологу с последующей санацией рта ($44,9\%$ в группе ПБЛ $71,7\%$ и в группе ПОЛ, $p = 0,003$);

- нуждаемость в профессиональной гигиене рта ($37,8\%$ в группе ПБЛ $23,3\%$ и в группе ПОЛ, $p = 0,005$);

- нуждаемость в лечении кариеса ($51,0\%$ в группе ПБЛ $33,3\%$ и в группе ПОЛ, $p = 0,007$);

- распространенность ЗЧА (69,4% в группе ПБЛ 46,7% и в группе ПОЛ, $p=0,001$);
- распространенность аномалии положения зубов (65,3% в группе ПБЛ 35,0% и в группе ПОЛ, $p<0,05$);
- распространенность скученности (27,6% в группе ПБЛ 18,3% и в группе ПОЛ, $p<0,05$);
- распространенность смещения зубов (17,3% в группе ПБЛ 6,7% и в группе ПОЛ, $p<0,05$);
- распространенность аномалии соотношения зубных дуг (50,0% в группе ПБЛ 38,3% и в группе ПОЛ, $p<0,001$);
- распространенность перекрестного прикуса (6,1% в группе ПБЛ и 0,0% в группе ПОЛ, $p<0,05$);
- показатель тяжести ЗЧА по показателю PAR (общее значение $7,83\pm 0,48$ в группе ПБЛ $3,13\pm 0,09$ и в группе ПОЛ, $p<0,05$), оказывая влияние на такие показатели как смещения контактных пунктов ($0,86\pm 0,10$ в группе ПБЛ $0,27\pm 0,05$ и в группе ПОЛ, $p<0,05$), передне-заднего взаимоотношения ($1,03\pm 0,10$ в группе ПБЛ $0,93\pm 0,08$ и в группе ПОЛ, $p<0,05$), трансверзальное взаимоотношение ($0,05\pm 0,01$ в группе ПБЛ $0\pm 0,01$ и в группе ПОЛ, $p<0,05$), сагиттальная щель ($4,65\pm 0,22$ в группе ПБЛ $1,13\pm 0,09$ и в группе ПОЛ, $p<0,05$), передний перекрестный прикус ($0,18\pm 0,0$ в группе ПБЛ $0\pm 0,01$ и в группе ПОЛ, $p<0,05$), открытый прикус ($0,06\pm 0,01$ в группе ПБЛ $0\pm 0,01$ и в группе ПОЛ, $p<0,05$), вертикальное резцовое перекрытие ($0,71\pm 0,02$ в группе ПБЛ $0,47\pm 0,02$ и в группе ПОЛ, $p<0,05$);
- уровень нарушения прикуса, а также показания к лечению по данным DAI:
 - нарушений нет или минимальные нарушения, не требующие или небольшая потребность в лечении (менее 25 баллов) (46,9% в группе ПБЛ 56,7% и в группе ПОЛ, $p=0,027$), явное нарушение, показания к лечению элективное (26-30 баллов) (17,6% в группе ПБЛ 31,7% и в группе ПОЛ, $p=0,068$), тяжелое нарушение, проведение лечения очень желательно (27,6% в группе ПБЛ 11,7% и

в группе ПОЛ, $p < 0,001$), очень тяжелое нарушение прикуса, проведение лечение обязательно (7,1% в группе ПБЛ 0% и в группе ПОЛ, $p = 0,028$);

- потребность в лечении ЗЧА (69,4% в группе ПБЛ 53,1% и в группе ПОЛ, $p = 0,012$);

В то же время не выявлено статистически значимых различий при сопоставлении значительного числа показателей, что отражает отсутствие медицинской эффективности раннего ортодонтического лечения по этим показателям:

- распространенность кариеса (75,5% в группе ПБЛ и 78,3% в группе ПОЛ, $p = 0,831$);

- интенсивность заболеваний пародонта по индексу СРІ ($0,87 \pm 0,10$ в группе ПБЛ и $0,53 \pm 0,08$ в группе ПОЛ, $p > 0,05$);

- распространенность поворота зубов (24,5% в группе ПБЛ и 15% в группе ПОЛ, $p = 0,358$);

- распространенность межзубных промежутков (19,4% в группе ПБЛ и 11,7% в группе ПОЛ, $p = 0,423$);

- распространенность диастемы (10,2% в группе ПБЛ и 5% в группе ПОЛ, $p = 0,309$);

- распространенность дистальный прикус (42,9% в группе ПБЛ и 31,7% в группе ПОЛ, $p = 0,151$);

- распространенность мезиального прикус (4,1% в группе ПБЛ и 5,0% в группе ПОЛ, $p = 0,854$);

- распространенность глубокого прикуса (20,4% в группе ПБЛ и 16,7% в группе ПОЛ, $p = 0,763$);

- распространенность открытого прикуса (3,1% в группе ПБЛ и 1,7% в группе ПОЛ, $p = 0,730$);

- распространенность смещения зубных дуг (5,1% в группе ПБЛ и 8,3% в группе ПОЛ, $p = 0,621$);

Как видно раннее ортодонтическое лечение способствует уменьшению интенсивности кариеса, а также количеству зубов, пораженных кариесом,

распространенности кровоточивости десен и хронического гингивита, улучшению уровня индивидуальной гигиены, и как следствие нуждаемости в профессиональной гигиене рта и в лечении кариеса. Это может быть связано с периодическими осмотрами врача - ортодонта в период раннего лечения, а также с более внимательным отношением к стоматологическому здоровью детей и их родителей. Раннее ортодонтическое лечение снижает потребность в лечении ЗЧА у подростков с постоянным прикусом, в частности за счет уменьшения распространенности скученности, смещения зубов и перекрестного прикуса. Также уменьшает степень тяжести ЗЧА по данным Par и при оценке потребности в их лечении по показаниям индекса DAI.

Но раннее ортодонтическое лечение не имеет лечебно-профилактической значимости для распространенности кариеса и интенсивности заболеваний пародонта. Оно не снижает распространённость поворота зубов, межзубных промежутков, диастемы, дистального прикуса, мезиального прикуса, глубокого прикуса, открытого прикуса, смещения зубных дуг.

Сравнительный анализ себестоимости ортодонтического лечения в расчете на одного обследованного в сравниваемых группах (с учетом потребности в разных видах лечения в каждой из сравниваемых групп) показал, что себестоимость ортодонтического лечения детей в сменном прикусе на одного обследованного ребенка в настоящее время должна составлять 28443,29 рублей, при отсутствии такого лечения себестоимость ортодонтического лечения у ребенка с постоянным прикусом (ШБЛ) составит 44835,34 рублей. С учетом сохранившейся потребности в ортодонтическом лечении его себестоимость у ребенка с ранее проводимым ортодонтическим лечением в периоде сменного прикуса составляет 59015,73 рублей. Как видно, ранее ортодонтическое лечение не сопровождается экономической эффективностью, поскольку в постоянном прикусе необходимые дополнительные затраты для ортодонтического лечения составят 30572,43 рублей. Отсутствие экономической эффективности раннего ортодонтического лечения также проявляется при

сравнении группы ПБЛ (раннее ортодонтическое лечение не проводилось) и ПОЛ (раннее ортодонтическое лечение проводилось), поскольку соответствующие затраты в этих группах соответственно 44835,34 и 59015,73 рублей (разница 14180,38 рублей).

В тоже время, имеется экономическая эффективность раннего лечения по отдельным видам патологии: смещение зубов (себестоимость при отсутствии раннего лечения 6461,85 рублей, а на фоне лечения в сменном прикусе 4812,80 рублей); перекрестный прикус (себестоимость при отсутствии раннего лечения 1366,19 рублей, а на фоне лечения в сменном прикусе 1138,49 рублей); не удорожает себестоимость лечения открытого прикуса у подростков раннее лечение в сменном прикусе (себестоимость при отсутствии раннего лечения 1057,07 рублей, а на фоне лечения в сменном прикусе 1080,97 рублей). Замена лигатурных брекетов на безлигатурные удорожает лечение независимо от раннего лечения, сохраняя закономерность отсутствия или наличия экономической эффективности при варианте использования лигатурных брекетов (табл. 43).

Другими словами, несмотря на то, что стоимость раннего ортодонтического лечения существенно ниже, чем стоимость лечения в период постоянного прикуса, экономически оно оправданно только в случае полного устранения патологии ЗЧА в сменном прикусе, возможного на практике чаще всего при скученности, смещении зубов и перекрестном прикусе, как показано в данном исследовании.

Объединяя медицинскую и экономическую эффективность, можно считать целесообразным раннее ортодонтическое лечение следующих аномалий ЗЧА: скученности, смещения зубов и перекрестного прикуса, начиная лечение других в постоянном прикусе. Значимость ортодонтического лечения для снижения интенсивности кариеса целесообразнее решать путем систематической диспансеризации (экономия средств при лечении большего количества зубов в группе ПБЛ несопоставимо с затратами на ортодонтическое лечение в раннем возрасте).

Таблица 43 – Сравнение себестоимости ортодонтического лечения в группах с лечением в сменном и/или постоянном прикусе

	Для группы I	Для группы ПБЛ	Для группы ПОЛ	ПОЛ+I
Скученность, межзубные промежутки	8110,57	10643,05	6841,96	14952,54
Дистальная окклюзия	9471,38	16705,98	12432,36	21903,74
Мезиальная окклюзия	1002,70	1554,04	1942,56	2945,25
Глубокий прикус	3918,90	7047,16	5990,08	9908,98
Открытый прикус	376,26	1057,07	704,72	1080,97
Перекрестный прикус	1138,49	1366,19	0,00	1138,49
Смещение зубов	2152,04	6461,85	2660,76	4812,80
Преждевременная потеря временных зубов	2272,95	-	-	2272,95
Итого	28443,29	44835,34	30572,43	59015,73

Примечание: в расчет взят вариант профилактики при преждевременной потере временных зубов с использованием съемной пластинки с искусственными зубами; при лечении в детей с постоянным прикусом взяты в расчеты лигатурные брекеты.

Глава 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

По данным различных авторов распространенность ЗЧА в России доходит до 80% среди населения различных возрастных групп [8,9,10,12,18, 39, 58, 63, 67, 68]. Аномалии имеют тенденцию к прогрессированию с возрастом [36,24,28]. Возникает вопрос о целесообразности проведения лечения в период сменного прикусе, с целью уменьшения или полного устранения формирующейся патологии. Однако мнения различных докторов об эффективности лечения в этом возрасте неоднозначны. Сторонники раннего лечения высказывают в качестве аргументов в пользу своей позиции возможность уменьшить степень выраженности или полностью устранить ЗЧА, тем самым упростить или полностью исключить необходимость последующего лечения [128,147]. Противники раннего лечения утверждают, что большинство патологий прикуса могут быть устранены в более взрослом возрасте. Они отмечают сложность в кооперации и необходимость длительной ретенции перед началом второй фазы лечения [105, 143, 152]. Вопрос о медицинской целесообразности проведения раннего ортодонтического лечения остается открытым. При этом оценка экономической эффективности такого лечения в литературе освещается незначительно, что формирует необходимость в изучения данных о медико-экономической эффективности лечения детей в период смены зубов. Для оценки стоматологического статуса и распространённости ЗЧА было проведено обследование 334 человек (188 мальчиков и 146 девочек), из них 176 детей в возрасте от 6 до 9 лет (I группа) и 158 детей от 15 до 17 лет (II группа). Был проведён анализ состояния твердых тканей зубов (кариес, флюороз, эрозия, травма) пародонта и слизистой оболочки рта, уровня гигиены рта, потребность в неотложной помощи. Оценка зубочелюстных нарушений включала в себя регистрацию аномалий положения зубов и соотношений зубных дуг, а также индексную оценку по данным DAI и PAR. Для анализа клинической эффективности раннего ортодонтического лечения проводилось сравнение стоматологического статуса детей старше 15

лет, проходивших первую фазу ортодонтического лечения (ПОЛ), с детьми, не получавших без такого (ПБЛ).

Далее был проведен расчет трудоемкости и себестоимости раннего ортодонтического лечения, а также лечения на брекет-системе после завершения формирования прикуса. Для этого проводился анализ длительности и кратности посещений в зависимости от вида и выраженности патологии, а также учет амортизации оборудования и инструмента ортодонта и зубного техника, амортизации рабочего места ортодонта и зубного техника, стоимости расходных материалов, набора изделий медицинских однократного применения на клиническом приеме, почасовой оплаты ортодонта, медсестры, зубного техника и вспомогательного персонала, косвенных затрат на одно рабочее место. После расчета стоимости отдельно взятой патологии в каждом из изучаемых возрастных периодов, был проведен анализ стоимости лечения в соответствии с полученной распространенностью зубочелюстных аномалий, что показывало экономическую эффективность раннего ортодонтического лечения.

Были получены следующие данные от стоматологическом статусе детей: распространенность кариеса в группе I составил 92,0%, ПБЛ - 75,5%, ПОЛ - 78,3%; индекс КПУ в группе I составила 0,18, в ПБЛ - 3,18, ПОЛ - 1,94; распространенность хронического гингивита в группе I - 19,3%, в ПБЛ - 34,7%, ПОЛ - 23,3%; индекс СРІ в группе I - 0,50, в группе ПБЛ - 0,87, в ПБЛ - 0,53; неудовлетворительный и плохой уровень гигиены по индексу ОНІ-S в группе I составил 19,9%, в группах ПБЛ и ПОЛ 37,8% 10% соответственно. Распространенность аномалий по зубочелюстных аномалий составила 73,9% в группе, 69,4% в группе ПБЛ и 46,7% в группе ПОЛ. При этом распространенность аномалий положения зубов составила 67,0%, 65,3, 35,0%, а аномалий соотношения зубных дуг 67,6%, 50,0%, 38,3% соответственно. При этом наиболее часто среди аномалий положения зубов стала скученность, а среди аномалий соотношения зубов – дистальный прикус. При индексной оценка в группе I большая часть обследованных (63,6%) имела значение DAI ниже 25, что соответствует отсутствию нарушений или минимальным нарушениям, и не

требует лечения или потребность в лечении небольшая. Второй по частоте встречаемости (28,4%) стало значение DAI равное 26-30 баллам, что соответствует явным нарушениям прикуса, а в лечение рекомендовано в элективном порядке. В группах ПБЛ и ПОЛ также наиболее распространено значение индекса менее 25 баллов (46,9% и 56,7% соответственно). Однако распределение по значениям DAI было различно: в группе ПБЛ DAI от 26 до 30 баллов было у 17,6% обследованных, 31-35 баллов у 27,6% , более 36 баллов – у 7,1%; в группе ПОЛ у 31,7% обследованных значение индекса DAI соответствовало 26-30 баллам, 31-35 баллов было у 11,7% обследованных.

Трудоемкость современного ортодонтического лечения в период сменного прикуса варьирует от 5,55 часов (распорка с кольцом при преждевременной потере временного зуба) до 10,73 часов (при лечении дистального прикуса аппаратом twin-block). При лечении детей после 15 лет с использованием системы лигатурных брекетов трудоемкость колебалась от 6,82 до 9,9 часа, при использовании безлигатурной брекет-системы – от 6,33 до 7,88 часов. Себестоимость раннего ортодонтического лечения колеблется от 12 466,02 до 33423,26 рублей. Стоимость лечения с использованием системы лигатурных брекетов составила от 32797,76 до 42392,97 рублей, безлигатурных - от 40682,97 до 45665,42 рублей. В расчете на одного обследованного ребенка со сменным прикусом себестоимость раннего ортодонтического лечения составляет 28443,29 тыс. рублей; среди детей старше 15 лет, не проходивших раннего ортодонтического лечения - 44835,34 рублей; среди детей того же возраста, проходивших первую фазу ортодонтического лечения - 30572,43 рублей.

Сравнивая полученные данные с данными Кузьминой Э.М. за 2008 год, видно, что распространенность и интенсивность кариеса, а также распространенность хронического гингивита среди детей 15 лет, в исследованной группе несколько ниже у обследованных, не проходивших раннее ортодонтическое лечение, у существенно ниже в группе детей, проходивших первую фазу ортодонтического лечения. При этом в исследовании

Кузьминой И.Н. в центральном федеральном округе показано близкое к полученным нами значения интенсивность кариеса у детей 15 лет [38]. Распространенность зубочелюстных аномалий в целом совпадает данными многих исследователей [64, 67]. При сравнении структуры аномалий положения зубов с данными Н.М. Багненко нами зарегистрирована меньшая распространенность скученности в группе детей 6-9 лет и детей старше 15 лет, не проходивших раннего ортодонтического лечения [10]. В тоже время при анализе распространенности аномалий соотношения зубных дуг нами зарегистрирована большая встречаемость дистального и глубокого прикуса в группе детей старше 15 лет; однако мезиальный, перекрестный и открытый прикус встречались реже. Полученные данные значения индекса DAI согласуются со многими авторами [64, 67, 68]. Проводя сравнение между группами I и ПБЛ можно сделать вывод об ухудшении состояния твердых тканей зубов, здоровья тканей пародонта и уровня гигиены с возрастом. Однако ряд аномалий зубочелюстной системы, таких как скученность, может быть подвержена самокоррекции. Анализируя различия между группами ПБЛ и ПОЛ, очевиден лучший стоматологический статус у детей, проходивших раннее ортодонтическое лечение. Вероятнее всего это связано в регулярным динамическим наблюдением у стоматолога, а также более высокой степенью сознательности в отношении состояния здоровья зубов детей и их родителей. Сравнивая различия в отношении между детьми старше 15 лет, достоверно можно констатировать меньшую распространенности зубочелюстных аномалий среди детей, проходивших первую фазу лечения. При этом улучшения наблюдаются как среди аномалий положения зубов, так и соотношения зубных дуг. Также отмечается положительные изменения в значении индекса PAR. Индекс DAI показывает меньшее количество обследованных с более тяжелыми формами нарушения прикуса, и, следовательно, меньшей степенью необходимости в лечении. Статистически достоверно улучшение в скученности зубов, смещения зубов и перекрестного прикуса. Однако относительно других патологий зубочелюстной системы не удалось доказать клиническую

эффективность раннего ортодонтического лечения. По этой причине невозможно говорить об однозначной необходимости лечения этих зубочелюстных аномалий в период сменного прикуса.

Ранее в работах других авторов не было проведено детальной оценки трудоемкости и себестоимости раннего ортодонтического лечения. Проведенное нами исследование позволяет сформировать представление о необходимых временных и финансовых затратах при планировании проведения лечения раннего ортодонтического лечения, а сравнение общей стоимости однофазного и двухфазного лечения показывает степень его экономической эффективности. По данным полученным в исследовании видно, что с точки зрения финансовой целесообразности в период сменного прикуса можно начинать лечение таких патологий как скученность, смещение зубов, перекрёстный и открытый прикус. Лечение остальных форм зубочелюстных аномалий двухфазной методикой получается дороже, нежели однофазной.

Объединяя клиническую и экономическую эффективность, можно констатировать, что наиболее рационально начинать лечение в период сменного прикуса скученности, смещения зубов и перекрёстного прикуса. С точки зрения трудозатрат наиболее рациональным станет выбор в пользу безлигатурных брекетов, при этом максимальная экономия времени происходит в увеличением сложности аномалии. При этом со стороны себестоимости использование лигатурной брекет-системы несколько дешевле, но разница в становится минимальной при большей тяжести нарушений. Резюмируя, можно отметить благоприятное клиническое влияние раннего лечения на общий стоматологический статус детей, однако экономически выгоднее проводить профилактические осмотры врачом стоматологом, с целью выявления и коррекции заболеваний. Двухфазное лечение можно рекомендовать в случае выявления скученности, смещения зубов и перекрестного прикуса. При других патологиях решение о необходимости лечения следует принимать на основании функциональных и психологических данных, принимая во внимания тот факт, что экономически оно может быть не оправдано.

ВЫВОДЫ

1. Стоматологическая заболеваемость у детей в период сменного прикуса в г. Москве характеризуется распространенностью кариеса 92,0%, заболеваний пародонта 19,3% с интенсивностью соответственно $1,67 \pm 0,03$ (КПУ) и $0,53 \pm 0,03$ (СРІ) при удовлетворительной и хорошей гигиене рта у 81,1% обследованных; распространенностью преждевременной потери зубов у 17% и зубочелюстных аномалий у 73,9% детей, включающих аномалии положения зубов (67,0%) и соотношения зубных дуг (67,6%) при сочетании аномалий у 60,8% детей.

2. Ортодонтическое лечение детей в период сменного прикуса на фоне систематического профессионального контроля при оценке его эффективности у детей 15 лет снижает до двух раз интенсивность кариеса, заболеваний пародонта, выявляемость плохой гигиены и распространённость аномалий положения зубов (скученности и смещения зубов) и соотношения зубных дуг (полностью устраняя перекрестный прикус), но не оказывает значимого влияния на распространенность поворота зубов, межзубных промежутков, глубокого, открытого, дистального, мезиального прикусов и смещения зубных дуг. При этом исчезает тяжелая и очень тяжелая степень скученности зубов при оценке индекса иррегулярности, в два раза улучшается индекс PAR, в индексе DAI снижаются уровни «очень тяжелое» и «тяжелое» нарушение прикуса с соответствующими показаниями к «обязательному» и «очень желательному» ортодонтическому лечению за счет увеличения уровней «минимальных» и «явных» нарушений с показаниями к лечению «небольшая потребность» и «элективно».

3. Трудоемкость современного ортодонтического лечения в период сменного прикуса варьирует от $5,55 \pm 1,10$ часов (распорка с кольцом при преждевременной потере временного зуба) до $10,73 \pm 1,33$ часов при лечении дистального прикуса аппаратом twin-block. У детей после 15 лет ортодонтическое лечение с использованием системы безлигатурных брекетов требует в среднем трудозатрат в пределах 7,5 часов (применение лигатурных

брекетов повышает до 20% трудоемкость лечения). В структуре трудоемкости ортодонтического лечения наибольшую долю составляют трудозатраты врача-ортодонта (трудозатраты зубного техника не превышают в среднем 20% при лечении в период сменного прикуса).

4. Себестоимость ортодонтического лечения в период сменного прикуса колеблется от 12,6 тыс. рублей (распорка с кольцом при преждевременной потере временного зуба) до 33,4 тыс. рублей при лечении мезиального прикуса с использованием маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом. У детей после 15 лет себестоимость ортодонтического лечения с использованием системы безлигатурных брекетов составляет около 42,5 тыс. рублей (применение лигатурных брекетов снижает себестоимость до 20%). В структуре себестоимости лечения с использованием безлигатурных брекетов наибольшие доли составляют материальные затраты и оплата труда (соответственно в среднем 56,2% и 36,6%), применение лигатурных брекетов снижает в себестоимости долю материальных затрат в среднем до 43,3% и повышает долю заработной платы до 49,5%.

5. В расчете на одного ребенка со сменным прикусом себестоимость раннего ортодонтического лечения составляет 28,4 тыс. рублей и увеличивается на 30,5 тыс. рублей во второй фазе лечения после 15 лет, что в сумме на 24% больше при отсутствии раннего ортодонтического лечения. В тоже время, имеется экономическая эффективность раннего лечения по отдельным видам патологии, характеризующимся клинической эффективностью при их лечении у детей со сменным прикусом – смещение зубов и перекрестный прикус (клиническая эффективность раннего ортодонтического лечения скученности зубов не сопровождается экономической эффективностью в связи с высокой себестоимостью).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В связи с выявленной с высокой потребностью детей 6-9 лет в г. Москве в лечении кариеса, гингивита и зубочелюстных аномалий требуется обязательное проведение ежегодных стоматологических осмотров школьников с дальнейшей санацией рта и привлечением врача-ортодонта.

2. В связи с доказанной в исследовании клинической эффективностью раннее ортодонтическое лечение показано при наличии у детей скученности зубов, смещения зубов и перекрестного прикуса. Лечение других видов зубочелюстных аномалий у детей со сменным прикусом оправданно при влиянии зубочелюстных аномалий на психологические и функциональные показатели.

3. При планировании нагрузки врачей ортодонтот и обосновании стоимости ортодонтического лечения рекомендуется использовать приведенные в исследовании расчеты его трудоемкости и себестоимости.

4. При выборе однофазного или двухфазного ортодонтического лечения целесообразно учитывать представленные в исследовании показатели экономической эффективности лечения зубочелюстных аномалий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алимский, А.В., Изучение возрастной динамики распространенности аномалий зубочелюстной системы среди детского населения / А.В.Алимский, А.Я. Долгоаршинных // Ортодонтия.– 2008. – № 2(42). – С. 10-11.
2. Аболмасов Н.Г. Этиология, патогенез, диагностика и лечение прогении: Автореф. дис. докт. мед. наук. Смоленск, 1982. – 23 с.
3. Аванесян, Р.А. Распространенность кариеса зубов и некоторых аномалий зубочелюстной системы среди детского населения города Ставрополя / Р.А. Аванесян // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – С. 507.
4. Адмакин. О.И. Стоматологическая заболеваемость детского и взрослого населения в различных климато-географических регионах России / О.И. Адмакин, А.А. Мамедов // Профилактика стоматологических заболеваний. – 2004. – № 9. – с. 14-17
5. Алимский, А. В. Изучение возрастной динамики распространенности аномалий зубочелюстной системы среди детского населения / А. В. Алимский, А. Я. Долгоаршинных // Ортодонтия. – 2008. – № 2. – С. 10-11.
6. Анохина, А.В. оценка качества ортодонтической помощи: как избежать конфликтов с пациентом / А.В. Анохина // Заместитель главного врача. – №7. – 2016. – С. 46-55.
7. Арсенина, О.И. Применение эластопозиционеров в программе профилактики и раннего ортодонтического лечения детей 4-12-летнего возраста / О.И. Арсенина, А.В. Попова, Н.В.Попова // Стоматология детского возраста и профилактика. –2013. – № 2 (45). – С. 49-57.
8. Архарова, О.Н. Возрастной, гендерный и социальный состав населения, обращающегося за ортодонтической помощью / О.Н. Архарова, В.Д. Вагнер // Стоматология. – 2015. – № 6. – С. 50-51.
9. Аюпова, Ф.С. Структура зубочелюстных аномалий у детей, обратившихся за ортодонтической помощью / Ф.С. Аюпова, А.Р. Восканян, А.Ф. Терещенко, А.С. Кочконян // Актуальные вопросы в теории и практике стоматологии (юбилейный сборник научных трудов). – М. – Краснодар, - 2013. – С. 72 - 77.

10. Багненко, Н.М. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей школьного возраста в Ленинградской области / Н.М. Багненко, А.С. Багненко, Г.А. Гребнев // Российская стоматология. – 2015. – № 4. – С.70-76.
11. Бойко В.В., Кураскуа А.А., Садовский В.В. Оплата труда персонала и качество стоматологического лечения // Экономика и менеджмент в стоматологии.– 2016.– №2.– С.20-26.
12. 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.42-46.
13. Бутова В.Г., Бойков М.И., Зуев М.В., Борисенко И.И. Сравнительный анализ и перспективы заработной платы врачей –стоматологов // Экономика и менеджмент в стоматологии.– 2016.– №2.– С.28-30.
14. Вагнер, В.Д. Кадровое обеспечение стоматологической службы, создание безопасных условий труда персонала / В.Д. Вагнер, В.М. Ларионов // Cathedra — кафедра. Стоматологическое образование. – 2012. – № 42 – С. 54 – 56.
15. Вагнер, В.Д. Оценка своего здоровья пациентами, обращающимися за ортодонтической помощью / В.Д. Вагнер, О.Н. Архарова // Стоматология. – 2015. – № 6. – С. 55 – 56.
16. Вакушина, Е.А. Распространенность аномалий окклюзии среди подростков и взрослых г. Ставрополя. / Е.А. Вакушина, Е.А.Брагин // Ортодонтия – 2003. – № 2(22). – С. 29-32.
17. Водолацкий, В.М. Проблемы восстановительного лечения детей с деформацией мягких и костных тканей челюстно-лицевой области. / В.М. Водолацкий, М.П. Водолацкий // IV форум «Стоматология Ставрополя», «Актуальные проблемы стоматологии», Ставрополь. – 2007. – С. 33-36.
18. Водолацкий, В.М. Профилактика и эпидемиология стоматологических заболеваний. / В.М. Водолацкий, М.П. Водолацкий, Т.М. Борданова, Б.Г.Бабанина, В.С. Вартамян, А.А. Павлов, А.М. Угримова, Ю.Д. Христофорандо// Уч. пособие. – Ставрополь, 2008. – 213 с.

19. Гараев З.И. Генетические аспекты зубочелюстных аномалий и роль инбридинга в их структуре и частоте распространения: автореф. дис. ...д-ра мед. наук. – Москва, 2000. – 39 с.
20. Гараев, З.И. Аномалии прикуса и инбридинг / З.И.Гараев // Цитология и генетика. – 1997. – Т.31, № 3. – С.76–80.
21. Гомонко Э.А., Тарасова Т.Ф. Управление затратами на предприятии // Москва: КноРус.– 2009.– 320 с.
22. Гревцова, Е. А. Медико-социальная оценка состояния стоматологической ортодонтической помощи населению Рязанской области / Е. А. Гревцова, О. В. Кондракова // Гигиена и санитария. – 2010. – № 6. – С. 72-76.
23. Демнер, Л.М. Роль наследственности и среды в формировании зубочелюстных аномалий / Л.М. Демнер, А.Т. Шарафутдинова // Стоматология. – 1977. – №3. – С. 42-46.
24. Доменюк, Д.А. Оценка кариесогенной ситуации у детей с зубочелюстными аномалиями по микробиологическим и биофизическим показателям ротовой жидкости /Д.А. Доменюк, А.С. Кочкоян, И.М. Быков // Кубанский научный медицинский вестник. – 2014. – № 5(147). – С. 36-46.
25. Золотухина Г. А. Влияние аномалий мягких тканей рта на формирование зубочелюстных аномалий и тактика лечебно-профилактических мероприятий : автореф. дис. . канд. мед. наук / Г. А. Золотухина. – Москва, 1999. – 23 с.
26. Зубарева, Т. О. Новая методика определения изменения положения зубов при ортодонтическом лечении / Т. О. Зубарева, Е.Ю. Николаева, А. Г. Долидзе // Кубанский научный медицинский вестник. - 2014. - № 342 (144), – С. 94-99.
27. Зюзькова, С.А. Возможность коррекции состояния соматического здоровья детей путем улучшения характеристик стоматологического статуса //Материалы науч.- практ. конфер. Тверь, – 2013. – С.92-98.
28. Ипполитов, Ю.А. Оценка эпидемиологической картины зубочелюстных аномалий и деформаций у детей дошкольного возраста с ранней потерей временных зубов / Ю.А. Ипполитов, М.М. Татринцев, М.Э. Коваленко, Е.Ю.

- Золотарева, Н.А. Анисимова, М.В. Леонов // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – № 1. – С. 80-88.
29. Искендеров Р.М. Учет материалов для управления себестоимостью изготовления одной ортопедической единицы продукции с использованием CAD-CAM-технологий в стоматологии // Современные проблемы науки и образования.– 2016.– №2.– С.33
30. Карпова, В.С. оценка морфофункционального состояния зубочелюстной системы и позотонического состояния тела пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов : автореф. дисс. ... канд. мед. наук // А. В. Лосев. – Москва, 2016. – 23 с.
31. Кисельникова, Л.П. Влияние состояния полости рта на качество жизни детей 7-10-летнего возраста / Л.П. Кисельникова, М.М. Нагоева, Т.Е. Зуева // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2013. – № 1. – С. 42-44.
32. Кокнаева, В.Г. Медико-социальные и этнические факторы распространенности зубочелюстных аномалий у детей в Хабаровском крае: Дис. ... канд. мед. наук / В. Г. Кокнаева. – Москва. – 2011. – 148 с.
33. Кондракова, О. В. Медико-социальные аспекты стоматологической ортодонтической помощи населению и её совершенствование в Рязанской области / О. В. Кондракова, Е. А. Гревцова // Гигиена и санитария. – 2010 – № 6. – С. 74-79.
34. Косюга, С.Ю. Сравнительный анализ стоматологической заболеваемости детского населения 12- и 15- летнего возраста, проживающих в Нижнем Новгороде, за период с 1991 по 2013 год / С.Ю. Косюга, Е.С. Богомолова, Г.В. Кривулина, А.С. Аргутина, Т.С. Балабина, С.А. Беляков // Медицинский альманах. – 2015. – № 3(38). – С.175-177.
35. Кузнецов, В.Д. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей - сирот, воспитывающихся в детских домах московской области / Алимский А.В., В.Д. Кузнецов, И.В. Гунейкова, А.Ю., Гуненкова И.В. Нарыкова, И.С. Сиглаева // Ортодонтия. – 2013. – № 2. – С. 50-51.

36. Кузьмина И.Н. Профилактика кариеса зубов в различных возрастных группах (мониторинг, тактика, методы, программы): Дис. ... док. мед. наук. - Москва, 2013. – 319с.
37. Кузьмина, Д.А. Анатомо-функциональные и этиопатогенетические аспекты диагностики и лечения ортодонтических пациентов: учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей-стоматологов / Д.А. Кузьмина, О.Л. Пихур, Б.Т. Мороз; М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. мед. акад. последиплом. образования Федер. агентства по здравоохранению и социал. развитию, Новгор. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород: Новгородский государственный университет, 2010. –188 с.
38. Кузьмина, Э. М. Профилактическая стоматология : учебник / Э. М. Кузьмина, О. О. Янушевич. – Москва : Практическая медицина, 2017. - 544
39. Куприянова, О.Г. разработка и внедрение методики определения показаний к ортодонтическому лечению аномалий зубочелюстной системы с сохранением или удалением зубов: дис.канд.мед.наук. – Нижний Новгород, 2016. – С.156.
40. Куроедова, В.Д. Особенности наследственности зубочелюстных аномалий / В.Д. Куроедова, Л.А. Атраментова // Ортодент-инфо. – 1998. – № 4. – С. 26-29.
41. Липова, Ю. С. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций у детей г. Кемерово / Ю. С. Липова, Р. Ю. Процук, Л. П. Липова // Инновации в медицине и фармации 2015 : материалы дистанц. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых / под ред. А. В. Сикорского – Минск. – 2015. – С. 726-729.
42. Лосев А. В. Распространенность и механизмы развития зубочелюстных аномалий у детей и подростков Республики Алтай : автореф. дисс. ... канд. мед. наук // А. В. Лосев. – Омск, 2005. – 24 с.
43. Малыгин, Ю.М. Оценка эффективности различной ортодонтической аппаратуры при лечении дистального перемещения боковых зубов / Ю.М. Малыгин, Н.В. Пылёва // Клиническая стоматология. – 2009. – №3. – с. 62-65.

44. Манин, А.И. Распространенность аномалий зубов у жителей различных регионов России / А.И. Манин, М.В. Ретинская, В.Л. Тачиева // Ортодонтия. – 2004. – № 1(25). – С. 9-12.
45. Матвеев, Р.С. Алгоритм пренатальной профилактики зубочелюстных аномалий у детей, проживающих в регионе с неблагоприятными экологическими факторами / Р.С. Матвеев, Ю.Н. Белоусов, Ж.К. Есингалеева, А.В. Глотова // Здоровоохранение Чувашии. – 2015. – №2. – С. 37-40.
46. Мосейко Р.А. Объективный выбор аппарата для нормализации положения моляров верхней челюсти у пациентов с дистальной окклюзией 9 – 14 лет: автореф. дис.канд.мед.наук. – Москва, 2004. – 24 с..
47. Нарыкова А.Ю. Изучение факторов, влияющих на нормирование и производительность труда врача-ортодонта // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2015.– 25с.
48. Нимаев, А.И. Значение критериев качества жизни для комплексного подхода к диагностике и лечению стоматологических заболеваний / О.Н. Архарова, А.Б. Хасянов // Клиническая стоматология. – 2015. - № 3 (75). – С. 62-66.
49. Образцов, Ю.Л. Динамика частоты и структуры зубочелюстных аномалий у детей Архангельской области за 20 лет / Ю.Л. Образцов, Т.Н. Юшманова // Российский стоматологический журнал. – 2001. – № 2. – С. 29-31.
50. Олесов, Е. Е. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей работников предприятий с опасными условиями труда и организационно-экономические аспекты их ортодонтической реабилитации: Дис. ... канд. мед. наук / Е. Е. Олесов. – Москва. – 2009. – 194 с.
51. Олесов, Е. Е. Экспериментально-клиническое и экономическое обоснование профилактики стоматологических заболеваний у молодых работников градообразующих предприятий с опасными условиями труда: Дис. ... докт. мед. наук / Е. Е. Олесов. – Москва. – 2014. – 230 с.

52. Осетрова, Т. С. Повышение эффективности организации стоматологической помощи детям с зубочелюстными аномалиями: Дис. ... канд. мед. наук / Т. С. Осетрова. – Хабаровск. – 2009. – 115 с.
53. Оспанова, Г. Б. Состояние стоматологического здоровья у детей в период молочного и сменного прикуса / Г. Б. Оспанова [и др.] // Ортодонтия. – 2009. – № 3. – С. 12- 17
54. Панкратова, Н.В. Ортодонтическое лечение аномалий окклюзии зубных рядов у детей/ Н. В. Панкратова // Российский медицинский журнал: Двухмесячный научно-практический журнал. -М.: Медицина, – 2004. –№ 5. – С.36-37.
55. Персин, Л.С. Новый способ оценки размеров сегментов зубных рядов и диагностики их смыкания/ Л.С. Персин, Г.В. Кузнецова, И.В. Попова, А. Язбек // Стоматология: Двухмесячный научно-практический журнал. – М.: Медицина, 2003. – Том 82, № 4. –С.64-66.
56. Персин, Л.С. с соавт. Стоматология детского возраста, – Москва.: Медицина, 2006. – 639 с.
57. Персин, Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций : учебник / Л. С. Персин [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 640 с.
58. Постников, М.А. Ортодонтическое лечение пациентов с мезиальной окклюзией с применением лицевой маски и аппарата для расширения и удлинения верхнего зубного ряда / М.А. Постников // Ортодонтия. – 2014 – № 3 (67). – С. 90.
59. Проскокова, С.В. Состояние зубочелюстной системы у детей г. Хабаровска и Хабаровского Края / С.В. Проскокова // Ортодонтия – 2008. – № 1(41). – С. 6-7.
60. Рожа, К. Ш. Изучение нуждаемости населения Хабаровска в ортодонтическом лечении с помощью эстетических индексов / К. Ш. Рожа, Е. А. О-Жи-Хо // Институт стоматологии. – 2010. – № 1. – С. 24-25.

61. Рублева, И.А. Оценка взаимосвязи зубочелюстных аномалий и психоневрологических нарушений у детей 7-12 лет [Текст]: автореф. ... дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Рублева Ирина Алексеевна. – М., 2010. – 24 с.
62. Слабковская, А.Б.. Влияние ранней потери зубов на морфометрическое состояние зубных рядов./ А.Б. Слабковская, Морозова Н.В. // Ортодонтия. – 2014. – № 3(67). – С. 85-86
63. . Слабковская, А.Б. Оценка эффективности применения конструкций для расширения зубных рядов / А.Б. Слабковская, Д.Ш. Лугуева, Е.Б. Жигалкина// Ортодонтия. – 2016. – № 4(76). – С. 26-31.
64. Смолина, Е.С. Определение нуждаемости в ортодонтической помощи школьников современного мегаполиса: дис. ... канд. мед. наук. М. 2008. – 120 с.
65. Теперина, И.М. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций у детей г.Твери, их профилактика и лечение в молочном и сменном прикусе: автореф. дис.канд.мед.наук. – Тверь, 2004. – С.24.
66. Тихонов, А.В. Трансверзальные и сагиттальные изменения зубных рядов при лечении скученного положения зубов у нерастущих пациентов с использованием системы пассивного самолигирования / А.В. Тихонов, С.А. Попов, О.В. Баша // Ортодонтия. – 2014. – № 3 (67). – С. 38-46.
67. Тихонов, В.Э. Выявление потребности в ортодонтической помощи у школьников рязанской области / В.Э.Тихонов, Н.Е. Митин, М.И. Гришин // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Том 19, № 11. – С. 97-101.
68. Тихонов, В.Э. Исследование распространённости аномалий положения зубов и прикуса у школьников, проживающих в условиях крупного города / В.Э. Тихонов, Н.Е. Митин, М.И. Гришин// Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – №19 (5). – С. 94-96.
69. Трезубов, В.Н. Планирование и прогнозирование лечения больных с зубочелюстными аномалиями [Текст] / В.Н. Трезубов // - М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 224 с.
70. Тюкова, А.Ю. Научное обоснование управления качеством ортодонтической помощи детям с различными формами зубочелюстных

аномалий : автореферат дис. ... кандидата медицинских наук: / А.А. Тюкова; – Пермь, 2011. –18 с.

71. Фадеев, Р.А. Профилактика зубочелюстных аномалий как условие сохранения здоровья нации / Р.А. Фадеев, И.П. Бобров , Л.П. Кисельникова, О.В. Эрдман // Институт Стоматологии. – 2007. – № 3 (36). – С. 26-27.

72. Фадеев, Р.А. Стоматологический статус школьников Санкт-Петербурга. Результаты обследования учащихся 599 школ / Р.А. Фадеев, Н.В. Зубкова, С.С. Мартиросян // Институт стоматологии. – 2008. – № 1. – С. 24-25.

73. Финандеева, Е.В. Анатомо-функциональное обоснование формы и конструкции молочной соски для искусственного вскармливания грудных детей: автореф. дис. .канд. мед. наук. Москва, 1990. – 25 с.

74. Флейшер, Г.М. Как влияют вредные привычки на развитие зубочелюстной системы / Г.М. Флейшер // Стоматология сегодня. – 2007. – № 10 (70). – С. 56-58.

75. Хабилов, Н.Л. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей школьного возраста бухарской области / Н.Л. Хабилов, Ш.Н. Нурова, Н.Б. Нуров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 12-9. – С. 1633-1634.

76. Хорошилкина Ф.Я. Руководство по ортодонтии / Ф.Я. Хорошилкина, З.М. Акодис, Г.А. Анжеркушян, О.И. Арсенина и др. // 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 1999. – 798 с.

77. Хорошилкина, Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфо-функциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение: учебник / Ф.Я. Хорошилкина – Москва: Медицинское информационное агенство, 2006. – 544 с.

78. Шакирова, Р.Р. Структура зубочелюстных аномалий у детей с врожденными расщелинами губы и неба в удмуртской республике/ Р.Р. Шакирова // Здоровье и образование в XXI веке. – 2008. – Том 10, выпуск 4 – С. 701-702.

79. Шкавро Т.К. Биомеханические аспекты оптимизации методов профилактики зубочелюстных деформаций и ортопедического лечения детей при раннем удалении временных зубов: автореф. дис. канд. мед. наук / Т.К.Шкавро; Восточно-Сиб.науч.центр. – Иркутск, 2000. – 21с.
80. Экономика здравоохранения. Учебник / Под общ. ред. А.В. Решетникова // Москва: ГЭОТАР-Медиа.– 2015.– 192с.
81. Almeida, A.B. Evidence in Orthodontics related to qualitative research / A.B. Almeida, I.C.G. Leite, G.A.D. Silva // Dental Press J Orthod. – 2018. – Vol. 23(4). – P. 64-71.
82. Ansar, J. Early treatment of Class III malocclusion by RME and modified Tandem appliance [Text] / J. Ansar, S. Maheshwari, S.K. Verma, R.K. Singh // J Indian Soc Pedod Prev Dent. – 2015. – Vol. 33(3). – P. 255-8.
83. Beckwith, F.R. An evaluation of factors affecting duaration of orthodontic treatment / F.R.Beckwith, R.J. Ackerman, Jr. C.M. Cobb, D.E. Tirra // Amer. J. Orthodontics and Dentofacial Orthopedics – 1999. –Vol. 115. – P. 439-447
84. Bernabe, E. Orthodontic Treatment Need in Peruvian Young Adults Evaluated Through Dental Aesthetic Index / E. Bernabe, , C. Flores Mir // The Angle Orthodontist. – 2006. – Vol. 76,№.3. – P.417-421.
85. BeGole, E.A. Analysis of change in arch form with premolar expansion / E.A. BeGole, D.L. Fox, C. Sadowsky // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 1998. – Vol. 113. – P. 307-315.
86. Bittencourt, M.A.Early treatment of patient with Class III skeletal and dental patterns/ Bittencourt M.A. //Dental Press J Orthod. –2015. –Vol. 20(6). –P. 97-109.
87. Brierley, C.A. Early Class II treatment / C.A. Brierley, A. DiBiase, P. Sandler // J. Aust Dent J. – 2017 –Vol. 62. –P. 4-10.
88. Brook, P. H. The development of an index of orthodontic treatment priority. / P. H. Brook, W. C. Shaw // Eur. J. Orthod. – 1989. – Vol. 11, № 3. – P. 309-320.
89. Bulman, J.S. Measuring diagnostic consistency / J.S. Bulman, J.F. Osborne // British Dental Journal. – 1989. – Vol. 166. – P. 377-381.

90. Burgersdijk, R. Factors associated with subjective need for orthodontic treatment among Finnish university applicants / R. Burgersdijk, G. J. Truin // *Acta-Odontol-Scand* – 1991 – Vol. 52(2) – P. 106-110.
91. Caprioglio, A. Cephalometric changes after headgear anchored to the deciduous second molars in the early mixed dentition / A. Caprioglio, T. Grassi, P. Lorusso, R. Fastuca, P. Lucchi, M. Rosa // *Eur J Paediatr Dent.* –2017. – Vol. 18(1). – P.32-36.
92. Cardoso, C. The Dental Aesthetic Index and Dental Health Component of the Index of Orthodontic Treatment Need as Tools in Epidemiological Studies / C. Cardoso, A. Drummond, E. Lages, H. Pretti // *Int. J. Environ. Res. Public Health* – 2011. – Vol. 8 – P. 3277-3286.
93. Cassinelli, Factors associated with orthodontist's assesment of difficulty / Cassinelli, Firestone, Beck, Katherine, Vig // *Amer. J. Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* – May, 2003. – P. 497-502.
94. Claudino, D. Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: a cross. sectional study. / D. Claudino, J.Traebert // *BMC Oral Health.* – 2013. – Vol. 13. – P.3-9.
95. Cozzani, G. Non-surgical, non-extractive treatment of a severe class III malocclusion in permanent dentition: follow-up of a case 24 years posttreatment [Text] / G. Cozzani, P. Cozzani, L. Mazzotta, M. Cozzani // *Int Orthod.* – 2013 Dec. – Vol. 11(4). –P. 457-473.
96. Daniels, C. The Development of the Index of Complexity Outcome and. Need (ICON) / C. Daniels, S. Richmond // *J. Orthod.* – 2000. – Vol. 27. – P. 149-162.
97. Dann, C. Self-concept, Class II malocclusion, and early treatment / C. Dann, C. Phillips, H.L. Broder, J.F.Tulloch // *Angle Orthod.* –1995. – Vol. 65(6). –P. 411-416.
98. Dean, H.T. The investigation of physiological effects by the epidemiological method. / H.T. Dean // *Fluoride and dental health.* –1942. – Vol. 19. –P. 23-31.
99. Draker, H. L. Handicapping labio-lingual deviations: a proposed index for public health purposes / H. L. Draker // *Am. J. Orthod.* – 1960. – Vol. 46, № 4. – P. 295-305.
100. Espeland, L.V. Perception of personal dental appearance in young adults: relationship between occlusion, awareness, and satisfaction / L.V. Espeland, A.

Stenvik / L.V. Espeland, A. Stenvik // *Am-J-Orthod-Dentofacial-Orthop.* – 1991. – Vol. 100(3) – P. 234-41.

101. Espeland, L.V. Perception of personal dental appearance in young adults: relationship between occlusion, awareness, and satisfaction / L.V. Espeland, A. Stenvik // *Am-J-Orthod-Dentofacial-Orthop* – 1991 Sep – Vol. 100(3) – P. 234-41.

102. Fareen, N. Treatment effects of reverse twin-block and reverse pull face mask on craniofacial morphology in early and late mixed dentition children/ N. Fareen, M.K. Alam, M.F. Khamis, N. Mokhtar // *Orthod Craniofac Res.* – 2017. – Vol.20(3). – P.134-139.

103. Fink, D.F The duration of orthodontic treatment / Fink D.F, Smith R.J. // *Amer. J. Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* – 1992. – Vol.102. – P. 45-51.

104. Fox, N.A. A comparison of the Index of Complexity Outcome and Need (ICON) with the Peer Assessment Rating (PAR) and the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)/ N.A. Fox, C. Daniels, T. Gilgrass // *British Dental Journal.* – 2002. – Vol.193. – P. 225-230.

105. Gianelly, A.A. One-phase versus two-phase treatment. / A.A. Gianelly // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 1995. –Vol. 108(5). –P. 556–559.

106. Goracci, C. Early treatment of a severe Class II malocclusion with the Forsus fatigue resistant device/ C. Goracci, G. Cacciatore // *Eur J Paediatr Dent.* – 2017. – Vol. 18(3). – P. 199-207.

107. Graber Thomas, M. *Orthodontics: Current Principles and Techniques* / Thomas M.Graber, Robert L.Vanarsdall // . - Philadelphia, London: Mosby, 2017. – 928. p.

108. Gracco, A. Palatal volume following rapid maxillary expansion in mixed dentition / A. Gracco, A. Malaguti, L. Lombardo, A. Mazzoli and R. Raffaelli // *Angle Orthodontics.* – 2010. – Vol. 80. – P. 153–159.

109. Grippaudo, C. Validation of the Risk Of Malocclusion Assessment (ROMA) index / C. Grippaudo, E. G. Paolantonio, R. Deli [et al.] // *Eur. J. Paediatr. Dent.* – 2007. – Vol. 8, № 3. – P. 136-142.

110. Insabralde, N.M. Dentoskeletal effects produced by removable palatal crib, bonded spurs, and chincup therapy in growing children with anterior open bite/ N.M.

Insabralde, R.R. de Almeida, J.F. Henriques, T.M. Fernandes, C. Flores-Mir, M.R. de Almeida // *Angle Orthod.* –2016. –86(6). –P. 969-975.

111. Jenny, J. Establishing malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale / J. Jenny, N. C. Cons // *Aust. Dent. J.* – 1996. – Vol. 41, № 1. – P. 43-46.

112. Keeling SD, King GJ, Wheeler TT, McGorry S. Timing of class II treatment: Rationale, methods, and early results of an ongoing randomized clinical trial. In: McNamara J. *Orthodontic treatment: outcomes and effectiveness*, monograph no. 30. Ann Arbor: Center for Human Growth and Development, The University of Michigan; 1995.;. – 1-112 pp.

113. Kondo, E. Nonsurgical and nonextraction treatment of a skeletal class iii adult patient with severe prognathic mandible / E. Kondo, S. Arai // *World Journal of Orthodontics.* – 2005. – Vol. 6. – P. 233-247.

114. Lagorsse, A. Does gender make a difference in orthodontics? A literature review/ A. Lagorsse, S. Gebeile-Chauty // *Orthod Fr.* – 2018. – Vol. 89(2). – P. 157-168.

115. Lammert, K.H. Berufsschaden im Zahn-, Mund- und Kieferbereich / K.H. Lammert // 2nd ed. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit, 1985 –164 pp.

116. Larsson, E. Clinical crown length in 9-, 11- and 13 year old children with and without finger-sucking habit / E.Larsson, A.Ronnerman // *Brit. J. Ortod- thod.* - 1981. - Vol. 8, № 4. - P. 171-173.

117. Lione, R. Early treatment of Class III malocclusion with RME and facial mask: evaluation of dentoalveolar effects on digital dental casts/ R. Lione, M. Buongiorno, G. Laganà, P. Cozza, L. Franchi // *Eur J Paediatr Dent.* – 2015. –Vol. 16(3). – P. 217-220.

118. Little, R. The Irregularity Index: A quantitative score of mandibular anterior alignment / Little, R. // *Am J Orthod.* – 1975. – Vol. 68. – P. 554-563.

119. Liu, C. Three-dimensional finite element analysis of maxillary protraction with labiolingual arches and implants [Text] / C. Liu, X. Zhu, X. Zhang // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2015. Sep. – 148(3). – P. 466-478.

120. Liwelling. An index of orthodontic treatment complexity / Liwelling, Ahmad, Hamdan, William, Rock // *European Journal of Orthodontics*. – 2007. – № 2. – P. 25-32.
121. Mandall, N. A. Perceived aesthetic impact of malocclusion and oral self perceptions in 14 15 year old Asian and Caucasian children in greater Manchester / N. A. Mandall, J.F. McCord, A.S. Blinkhorn // *Eur J Orthod*. – 2000. – Vol. 22. – P. 175-183.
122. McNamara, J.A. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age / J.A. McNamara // *Angle Orthod*. – 1981. – Vol. 51(3). – P. 177-202.
123. Migliorati, M. Denture-frame modifications in class III patients treated with rapid palatal expansion and facemask: a prospective controlled study / M. Migliorati, A. Signori, L. Isaia, A. Menini, R. Rubiano, E. Aonzo, A. Silvestrini Biavati // *Minerva Somatol*. – 2015. Jun. – 64(3). – P. 117-128.
124. Mir, C.F. One-phase or two-phase orthodontic treatment? / C.F. Mir // *Evid Based Dent*. – 2016. – Vol. 17(4). – P. 107-108.
125. Mousoulea, S. The Effect of Chin-cup Therapy in Class III Malocclusion: A Systematic Review / S. Mousoulea, I. Tsolakis, E. Ferdianakis, A.I. Tsolakis // *Open Dent J*. – 2016 – Vol. 9(10). – P. 664-679.
126. Mupparapu, M. Patterns of intra-osseous transmigration and ectopic eruption of mandibular canines: review of literature and report of nine additional cases / M. Mupparapu // *Dentomaxillofac Radiol*. – 2002. – Vol. 31, № 6. – P. 355-60
127. Ngan, P. Evolution of Class III treatment in orthodontics / P. Ngan, W. Moon // *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. – 2015. – Vol.148(1). – P. 22-36.
128. Ngom, P. I. A cultural comparison of treatment need / P. I. Ngom, R. Brown // *Eur J Orthod*. – 2005. – Vol. 27. – P. 597-600.
129. O'Brien, K. Effectiveness of early orthodontic treatment with the Twin-block appliance: A multicenter, randomized, controlled trial. Part 1: Dental and skeletal effects. / K. O'Brien, J. Wright, F. Conboy, Y. Sanjie, N. Mandall, S. Chadwick // *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. – 2003. – Vol. 124(3). – P. 234-243.

130. O'Brien, K. The effectiveness of treatment of class II malocclusion with the Twin Block appliance: a randomised, controlled trial. / K. O'Brien // *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* – 2003. – Vol. 124 (2). – P.128-137.
131. Oh, H. A retrospective study of Class II mixed-dentition treatment/ H. Oh., S. Baumrind, E.L. Korn, S. Dugoni, R. Boero, M. Aubert, R. Boyd // *Angle Orthod.* – 2017. – Vol. 87(1). – P. 56-67.
132. Otuyemi, O.D. Perceptions of dental aesthetics in the United States and Nigeria / Otuyemi O.D., Ogunyinka A. // *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998. – Vol. 26. – P.418-420.
133. Patil, R.U. Pendulum Therapy of Molar Distalization in Mixed Dentition/ R.U. Patil, A. Prakash, A. Agarwal // *Int J Clin Pediatr Dent.* –2016. – 9(1). – P. 67-73.
134. Perillo, L. Comparisons of two protocols for the early treatment of ClassIII dentoskeletal disharmony / L. Perillo, M. Vitale, C. Masucci, F. D'Apuzzo, P. Cozza, L. Franchi // *Eur J Orthod.* – 2016. – Vol. 38(1). –P. 51-56.
135. Petersen, P. E. Oral health information systems—towards measuring progress in oral health promotion and diseaseprevention / P. E. Petersen, D. Bourgeois, D. Bratthall, H. Ogawa // *Bulletin of the World Health Organization.* – 2005. – Vol. 83 (9). – P. 686–693.
136. Petersen, P. E. Oral health surveys: basic methods – 5th ed / P. E. Petersen, R. J. Baez // *Bulletin of the World Health Organization*, 2013. – 93 p.
137. Petersen, P.E. Socio-behavioural risk factors in dental caries – international perspectives /Petersen PE. // *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* – 2005. – Vol. 33 – P. 274-279.
138. Petersen, P.E. The global burden of periodontal disease/ P.E. Petersen, H. Ogawa // *Periodontol 2000.* – 2012. – Vol.60. – P. 15-39.
139. Popoviwich, K. Predictors for Class 2 treatment duration / K. Popoviwich, B. Nebbe, G. Heo, K.E. Glover, P.W. Major // *Amer. J. Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* – 2005. – Vol. 127 – P. 293-300.

140. Prathapan, P. Interception of a developing class III malocclusion with facemask therapy [Text] / P. Prathapan, V. Antony, P. G. Francis, K. M. Muhamed Shaloob, K. Jubin Hassan // Mes Dental College. – 2014. Jan. – Vol. 2(1). – P. 38-41.
141. Proffit R.W. Contemporary Orthodontics / R.W. Proffit // 6rd ed. St Louis, Mo: Mosby, 2018. – 744 pp.
142. Proffit, W.R., The duration and sequencing of surgical orthodontic treatment / W.R. Proffit, J.A. Miguel // Inter. J. Adult. Orthod. Orthognath Surg. – 1995. – Vol.10. – P. 35-42.
143. Rathi, A.R. Treatment of skeletal class III malocclusion using face mask
Richmond, A-2-Center comparison of orthodontist's perceptions of orthodontic treatment difficulty / Rathi, Richmond, Aylott, Panahei, Rolfe, Harzer, E.Tausche. // Angle Orthodontist. – 2001. – Vol. 71. – P. 404-410.
144. Rathi, A.R. Treatment of skeletal class III malocclusion using face mask therapy with alternate rapid maxillary expansion and constriction (Alt-RAMEC) protocol / A.R. Rathi, N.R. Kumari, K. Vadakkepuriyal, M. Santhkumar // J Indian Soc Pedod Prev Dent. – 2015. – Vol. 33(4). – P. 341-343.
145. Richmond, S. The development of the Index (Peer Assessment Rating):reliability and validity / S. Richmond, C. Shaw, K. D. O'Brien, I.B. Buchanan, R. Jones // Eur J Orthod. –1992. –14. –P. 125-39.
146. Salloum, E. Soft tissue changes: a comparison between changes caused by the construction bite and by successful treatment with a modified Twin-block appliance/ E.Salloum, D.T. Millett, N. Kelly, G.T. McIntyre, M.S. Cronin // Eur J Orthod. – 2018. – Vol. 40(5). – P.512-518.
147. Shadrack, V. Facemask therapy between ages six to ten years may lead to short term improvements for class III malocclusion / V. Shadrack, M. Walker // Evid Based Dent. – 2013. Dec. – Vol. 14(4). – P. 112-113.
148. Skidmore, K.J. Factors influencing treatment time in orthodontic patients. / K.J. Skidmore, K.J. Brook, W.M. Thomson, W.J. Harding //Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2006. – Vol.129(2). – P. 230-238.

149. Smyth R.S.D. Early treatment of class III malocclusion with facemask/ R.S.D. Smyth, F.S. Ryan // *Evid Based Dent.* –2017. –18(4). – P.107-108.
150. Sugawara, J. One-phase vs 2-phase treatment for developing Class III malocclusion: a comparison of identical twins / J. Sugawara, Z. Aymach, H. Hin, R. Nanda // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2012. Jan. – Vol. 141(1). – P.11-22.
151. Summers, C. The occlusal index: a system for identifying and scoring occlusal disorders / C. Summers // *Am. J. Orthod.* – 1971. – Vol. 59, No 6. – P. 552-567.
152. Suresh, M. One Phase versus Two Phase Treatment in Mixed Dentition: A Critical Review/ M. Suresh, A. Ratnaditya, V.S. Kattimani, S. Karpe // *J Int Oral Health.* – 2015. – Vol. 7(8). – P. 144-147.
153. Thilander, B. A shady of children with unilateral posterior cross bite, treated and untreated, in the deciduous dentition / B.Thilander, B.Lennartsson // *Journal of Orofacial Orthopedics.* – 2002. –Vol. 63, № 5. – P. 371-383.
154. Thiruvengkatachari, B. Early orthodontic treatment for Class II malocclusion reduces the chance of incisal trauma: Results of a Cochrane systematic review/ B. Thiruvengkatachari, J. Harrison, H. Worthington, K. O'Brien // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2015. –Vol. 148(1). – P. 47-59.
155. Tsihlaki, A. How long does treatment with fixed orthodontic appliances last? A systematic review. / A. Tsihlaki, S.Y. Chin, N. Pandis, P.S. Fleming // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 149(3). – P. 308-318.
156. Tulloch, J.F. Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment. / J.F. Tulloch, W.R. Proffit, C. Phillips // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2004. –Vol. 125(6) – P. 657–667.
157. Tuominen M. L. Factors associated with subjective need for orthodontic treatment among Finnish university applicants / M.L. Tuominen, R.J. Tuominen // *Acta Odontol Scand.* – 2004. – Vol. 52, № 2. – P. 106-110.
158. Turbill, E.A. Assessment of general dental services orthodontic standards: the Dental Practice Board's gradings compared to PAR and IOTN./ E.A. Turbill, S. Richmond, J.L.Wright // *British Journal of Orthodontics.* – 1996. – Vol.23. – P. 211-220.

159. Turp, J. C. Prevalence of class III malocclusion and adolescents with craniomandibular dysfunction [Text] / J. C. Turp, N. Popovic // *J Orofac Orthop.* – 2015. Jan. – 76(1). – 100-2 p. Vidaković, R. Correlation between the DAI and ICON Indices used for Assessment of Orthodontic Treatment need in Cratian Schoolchildren/ R.Vidaković, S. Špalj, M. Šlaj, V. Katić // *Zdr Varst.* – 2018. – Vol. 57(4). – P. 218-226.
160. Woon, S.C. Early orthodontic treatment for Class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis / S.C. Woon, B. Thiruvengkatachari// *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* – 2017. –Vol.151(1). –P. 28-52.
161. Zere, E. Developing Class III malocclusions: challenges and solutions/ E. Zere, P.K. Chaudhari, J. Sharan, K. Dhingra, N. Tiwari // *Clin Cosmet Investig Dent.* –2018 –Vol. 22(10). –P. 99-116.
162. Zhang, Z.S. Long-term follow-up of an adult skeletal class III patient after orthodontic treatment / Zhang Z.S., Wu Y, Dai H.W. , *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*// *Chinese journal of stomatology.* – 2018. – Vol. 53(9). –P. 616-619.
163. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, Skeletal Class III patients treated with Fränkel function regulator type III in the early and late mixed dentition / Li X.*Zhonghua Kou Qiang*, Y. Du, S. Huang, N. Rao, Xu S, *Yi Xue Za Zhi*// *Chinese journal of stomatology.* – 2016. – Vol. 51(5). – P.257-262.
164. Zou, Y.C. Fifteen-year follow-up of a skeletal class III patient after orthodontic treatment with extraction of four premolars/ Zou Y.C., Cai S.X., Xu L.Y., *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*// – 2018. –Vol. 53(9). – P. 608-611.