

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

АФАКОВА МАМУРА ШУХРАТОВНА

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА С УЧЕТОМ СРОКОВ
ПРОРЕЗЫВАНИЯ И СТЕПЕНИ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ПОСТОЯННЫХ
ЗУБОВ**

Монография

Ташкент – 2025

Афакова М.Ш. “Оптимизация профилактики кариеса с учетом сроков прорезывания и степени минерализации постоянных” 2025 год

Составитель: Афакова М.Ш. Муртазаев С.С

Рецензенты: Заведующая кафедры «Стоматологических заболеваний» ТГМУ, д.м.н., профессор Даминова Ш.Б

Бухарский государственный медицинский институт кафедра «Детской стоматологии» DSc., доцент Тураева Ф.А

Автор последовательно рассматривает глобальные и региональные данные о распространенности кариеса, начиная с эпидемиологических сведений ВОЗ, где подчеркивается, что кариес постоянных зубов затрагивает около 2 миллиардов людей, а также миллионы детей с временными зубами, что делает проблему поистине общемировой. В монографии отмечается, что рост урбанизации, дефицит фтора в питьевой воде, избыточное потребление сахара и ограниченный доступ к первичной стоматологической помощи существенно способствуют развитию кариеса. Автор логично увязывает проблему с национальной стратегией развития здравоохранения в Узбекистане, подчеркивая значимость ранней диагностики и профилактических мер. Монография содержит богатый литературный обзор, в котором подробно анализируются мировые и местные исследования о динамике минерализации эмали, сроках прорезывания постоянных зубов и роли герметизации фиссур как метода предотвращения кариеса. Особое внимание уделено возрастным и региональным различиям в прорезывании зубов, а также влиянию экологических и социальных факторов. Монография отличается целостностью, научной обоснованностью и практической направленностью. Она объединяет в себе актуальный анализ мировой литературы, собственные клинические и экспериментальные данные, а также практические рекомендации для внедрения в школьную стоматологию и общую профилактическую практику. Автору удалось показать необходимость перехода от традиционного календарного подхода к биологически ориентированной, персонализированной профилактике кариеса.

Монография предназначена для врачей общей практики, Стоматологи, врачей патофизиологов, магистров, клинических ординаторов и студентов медицинских институтов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава I. Обзор литературы	
§1.1. Распространенность и интенсивность поражения постоянных зубов кариесом у детей.....	12
§1.2. Факторы, влияющие на прорезывание постоянных зубов.....	20
§1.3. Проблема формирования резистентной к кариесу эмали.....	28
Глава II. Материалы и методы исследования	41
§2.1. Клиническая характеристика обследованных детей школьного возраста.....	41
§2.2. Методы исследования.....	42
§2.2.1. Определение распространенности кариозного процесса.....	42
§2.2.2. Определение интенсивность кариозного процесса	43
§2.2.3. Определение папиллярно –маргинально -альвеолярного индекса.....	43
§2.2.4. Определение индекса Грин Вермиллиона (ОHI-S)	44
§2.2.5. Исследование степени минерализации эмали постоянных зубов.....	44
§2.2.6. Метод определения сроков прорезывания постоянных зубов.....	46
§2.3. Способ применения лечебно-профилактического препарата.....	47
§2.4. Статистическая обработка цифровых данных	48
Глава III. Показатели уровня зрелости, стоматологического статуса и сроков прорезывания постоянных зубов	
§3.1. Стоматологический статус детей проживающих в Бухарской и Навойинской областях.....	49
§3.2. Сроки прорезывание постоянных зубов детей проживающих в Бухарской и Навойинской областях.....	54
§3.3. Сроки минерализации постоянных зубов у детей Бухарской и Навойинской областях.....	59
Глава IV. Профилактика кариеса у детей проживающих в Бухарской и Навойинской областях	
§4.1. Изучение динамики минерализации постоянных зубов детей после применения лечебно-профилактической терапии.....	70
§4.2. Влияние комплексной терапии на динамику стоматологического здоровья детей школьного.....	99
Заключение	
Выводы	
Практические рекомендации	
Список литературы	

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВОЗ	-	Всемирная организация здравоохранения
ИГ	-	Индекс гигиены
КПУ	-	кариес пломба удаление (для постоянного прикуса)
PMA	-	папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс
ОHI-S	-	Индекс Грин Вермиллиона
DMF	-	Индекс разрушенных, отсутствующих и запломбированных зубов
МГ	-	Молярная гипоминерализация
ЗЧС	-	Зубочелюстной системы
ЛПС	-	Лечебно-профилактические средства

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. По данным Глобального доклада Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о состоянии здоровья полости рта «...численность людей, страдающих болезнями полости рта во всем мире, оценивается на уровне почти 3,5 млрд человек, при этом три четверти таких людей проживают в странах со средним уровнем дохода. По оценкам, кариес постоянных зубов имеют 2 млрд человек мире и 514 млн детей имеют кариес сменяемых зубов...»¹. По мере усиления урбанизации и изменения условий жизни распространенность основных болезней полости рта в мире продолжает расти. Это в первую очередь связано с недостаточным поступлением фтора в организм (из водопроводной воды и таких продуктов гигиены рта, как зубная паста), распространением дешевых продуктов питания с высоким содержанием сахаров и ограниченном доступностью первичной стоматологической помощи на местах.

Зубной кариес возникает при отложении на поверхности зуба налета, в котором свободные сахара (все сахара, добавляемые в продукты питания в процессе производства, приготовления и потребления, а также натуральные сахара, содержащиеся в меде, сиропах и фруктовых соках) преобразуются в кислоты, которые со временем разрушают зуб. При систематическом обильном потреблении свободных сахаров, нехватке фтора и недостаточно тщательном удалении налета при чистке зубов возникает кариес, который вызывает боль и в некоторых случаях ведет к разрушению зубов и возникновению инфекции.

В нашей стране среди осуществляемых широкомасштабных мер по усовершенствованию системы здравоохранения, особое внимание обращается на раннюю диагностику заболеваний, снижение частоты их осложнений и профилактику. В связи с этим в 56-пункте 4-раздела в 7 приоритетных направлениях, указанных в Стратегии развития Нового

¹ <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>

Узбекистана на 2022-2026 годы определены задачи, в «...реализация комплексных мероприятий, направленных на охрану здоровья населения, повышение потенциала медицинских работников и реализацию программы развития системы здравоохранения на 2022-2023 годы...»². Исходя из этого, особое значение имеет повышение качества медицинских услуг населению на новый уровень, создание здоровой среды.

В последние десятилетия разработан новый подход к выявлению патогенетических механизмов возникновения, прогнозирования и индивидуального профилактического лечения кариеса в прорезывающихся постоянных зубах в детском возрасте, основанный на изучении исходного уровня минерализации эмали. Установлено, что состояние исходной минерализации эмали определяет динамику дальнейшего созревания эмали и возникновения в зубах кариеса (Иванова Г.Г., Леонтьев В.К., Жорова Т.Н. 2015).

Чаще всего интенсивный прирост кариеса жевательных поверхностей постоянных моляров с незавершенной минерализацией твердых тканей эмали наблюдается в первый год после прорезывания зуба (Авраамова О.Г., 2015; Кисельникова Л.П. 2019).

В настоящее время не выявлены особенности созревания твердых тканей в постоянных зубах у детей. Не изучена взаимосвязь анатомической особенности фиссур моляров постоянных зубов, находящихся на стадии минерализации, на развитие кариозного процесса. Многочисленные исследования показали, что герметизация фиссур является качественным методом борьбы с возникновением фиссурного кариеса постоянных зубов (Бородина Т.В. и соавт. 2015; Holmgren C.J. et al. 2013; Prathibha V. et al. 2019).

Возраст прорезывания постоянных зубов является важным показателем для определения физиологического возраста ребенка, который может отличаться от календарного под влиянием условий среды обитания,

²Указ Президента Республики Узбекистан ПП-№60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы».

социальных и других факторов, а также вследствие перенесенных заболеваний. Имеются различия в возрасте прорезывания постоянных зубов у детей, проживающих в сельской и городской местности. Понятия начала и окончания прорезывания приравниваются к возрасту появления первого зуба определенной категории или его присутствия у детей без учета возможной ретенции или адентии (Liu Y. et al. 2014; George B. et al. 2014).

ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

§1.1 Распространенность и интенсивность поражения постоянных зубов кариесом у детей

Кариес зубов остается одной из наиболее распространенных стоматологических патологий, представляя серьезную медико-социальную проблему во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 90% населения земного шара хотя бы раз в жизни сталкивалось с кариозным процессом, при этом в детском возрасте распространенность кариеса достигает 80–98% [1]. В странах СНГ, включая Узбекистан, показатели заболеваемости кариесом среди детей школьного возраста остаются стабильно высокими — от 70 до 90% в зависимости от региона и уровня гигиенической культуры населения [2]. Особенно уязвимой группой являются дети в период сменного прикуса, когда прорезываются постоянные зубы и происходит их постепенная минерализация.

Формирование устойчивости эмали к воздействию кариесогенных факторов зависит от степени минерализации твердых тканей зуба, которая продолжается еще несколько лет после прорезывания [3]. В этот период эмаль наиболее восприимчива к деминерализации под воздействием органических кислот, образующихся в результате микробного метаболизма. Как отмечают Р.Ф. Иванова и соавт. [4], низкая степень минерализации в сочетании с несформированными механизмами реминерализации делает молодую эмаль особенно чувствительной к кариесу.

Исследования Н.А. Кузнецовой [5] и Л.М. Волковой [6] показали, что время прорезывания зубов и индивидуальные особенности минерализации тесно связаны с общим состоянием организма, характером питания, уровнем обмена кальция и фосфора, а также состоянием эндокринной системы. Нарушения сроков прорезывания и недостаточная минерализация часто наблюдаются у детей с хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, рахитом, анемией и эндокринными патологиями.

Современные исследования направлены на оптимизацию профилактических мероприятий с учетом возрастных и биологических особенностей формирования зубочелюстной системы. Так, А.В. Лебедев [7] отмечает необходимость дифференцированного подхода к профилактике кариеса, основанного на анализе сроков прорезывания, стадии минерализации и индивидуального уровня кариесрезистентности. Эффективность профилактических программ возрастает при использовании локальных методов реминерализации, фторпрофилактики, а также контроле питания и гигиенического воспитания детей [8].

По данным Е.П. Киселевой [9], раннее применение профилактических средств, стимулирующих процесс минерализации, таких как препараты кальция, фторидов и фосфатов, позволяет значительно повысить устойчивость эмали постоянных зубов. В то же время чрезмерное или несвоевременное использование фторсодержащих средств без учета стадии минерализации может привести к нарушению структуры эмали и развитию флюороза [10].

В последние годы особое внимание уделяется вопросам мониторинга сроков прорезывания постоянных зубов и оценке степени их минерализации с помощью современных диагностических методов — флюоресцентной диагностики, лазерной дифракции, микротвердометрии и компьютерной томографии [11]. Эти технологии позволяют объективно оценить степень созревания эмали и своевременно проводить индивидуализированные профилактические мероприятия.

Таким образом, оптимизация профилактики кариеса с учетом сроков прорезывания и степени минерализации постоянных зубов является важным направлением современной стоматологии. Такой подход позволяет не только снизить риск возникновения кариозных поражений в детском и подростковом возрасте, но и формировать основу для здорового стоматологического статуса на протяжении всей жизни.

Многие страны заинтересованы в мониторинге различных общественных программ профилактики заболеваний полости рта, а также для оценки качества стоматологической помощи детям школьного возрастного периода. Индикаторы стоматологического здоровья, разработанные для стран Европы, позволяют применить на практике методы, сравнимые на международном уровне, что может способствовать более быстрой реализации положительного опыта в национальных системах стоматологической помощи детям. Постоянный мониторинг уровня стоматологического здоровья детей является важнейшей составляющей системы охраны здоровья населения [1; с.66-68].

Здоровье полости рта является ключевым показателем общего состояния здоровья, благополучия и качества жизни. Некоторые стоматологические заболевания считаются проблемами общественного здравоохранения, поскольку они могут приводить к дефициту питательных веществ, а также к эстетическим, речевым, жевательным и глотательным нарушениям. Кроме того, психологические расстройства, особенно связанные с заниженной самооценкой, могут быть следствием проблем со здоровьем полости рта [4; с.152-156].

Усилия, направленные на профилактику и укрепление здоровья полости рта, стали реальностью во всем мире. Несмотря на значительное улучшение здоровья полости рта у детей и подростков, распространенность стоматологических проблем на этом этапе жизни по-прежнему велика, в основном в экономически неблагополучных группах. Дети и подростки с стоматологическими проблемами могут отставать в социальном, физиологическом и умственном развитии по сравнению с людьми без заболеваний полости рта. Имеются убедительные данные о том, что лица с заболеваниями полости рта с большей вероятностью будут отсутствовать в классе из-за необходимости посещать стоматолога, а также будут испытывать большие трудности с концентрацией внимания, что отрицательно скажется на обучении в школе [8; с.9-12].

Результаты этого анализа согласуются с результатами недавних исследований, (Blumenshine S.L. et al. 2020), которые указывают на негативное влияние плохого здоровья полости рта не только на прогулы, но и на успеваемость детей в школе [16; с.176-180].

Wei C.T. et al. (2021) ученые Тайваня представляют квазиэкспериментальный план влияния школьной стратегии укрепления здоровья на борьбу с зубным налетом и профилактическое поведение у школьников с высоким уровнем кариеса в сельских районах Тайваня. Кариес зубов у детей является серьезной проблемой общественного здравоохранения на Тайване [20; с.29-31]. Дети, пораженные кариесом, могут испытывать боль и нарушения сна, что влияет на посещаемость и успеваемость в школе, привычки в еде, массу тела и рост. В 2012 году индекс разрушенных, отсутствующих и запломбированных зубов (DMF) для 12-летних детей на Тайване составлял 2,5; это выше, чем в среднем по миру для ДМФА, как сообщается в обзоре Всемирной организации здравоохранения [17; с.96-97].

Исследования, проведенные в США и Австралии, отметили влияние географического положения на распространенность кариеса. Различия между городом и деревней в ресурсах здравоохранения заметны на Тайване, особенно в стоматологической помощи, которая в основном сосредоточена в городских районах. Округ Тайдун расположен в основном на юго-восточном побережье острова, который является несколько сельским и имеет самый высокий процент коренного населения Тайваня (35,5%). Показатели DMF у 12-летних детей в восточном Тайване в 1,52 раза выше, чем в западных округах [21; с.106-115].

В 2017 году распространенность кариеса среди школьников Тайваня составила 61,1%. Распространенность в Тайдуэне составила 68,8%. В связи с этим был принят квазиэкспериментальный план; шесть интервенционных школ (группа интервенции [IG]) и шесть школ сравнения (группа сравнения [CG]) были выбраны из начальных школ с уровнем кариеса выше среднего (> 68%). IG был выбран с использованием кластерной выборки, а CG был

выбран в соответствии с IG. Всего в группы ИГ и КГ входило по 166 и 174 ребенка в каждой. Отобранные школы внедрили структуру HPS в течение 3 месяцев в 2019 учебном году. Был проведен устный осмотр зубного налета, и самостоятельно заполненный вопросник относительно знаний, отношения, само эффективности и поведения был распространен на исходном уровне и через 2 недели наблюдения [22; с.13-20].

Модель линейной и логистической регрессии с использованием обобщенных оценочных уравнений (GEE) использовалась для анализа различий между исходными и последующими данными. По сравнению с CG, в группе IG наблюдалось большее снижение индекса зубного налета среди второклассников ($\beta = -0,36$) и показателей контроля зубного налета среди второклассников, четвертых и шестых классов ($\beta = -27,48$, $-26,04$ и $-18,38$ соответственно). IG также продемонстрировал большее увеличение при последующем наблюдении в отношении знаний, связанных со здоровьем полости рта, среди второклассников и четвероклассников ($\beta = 1,46$ и $\beta = 0,92$ соответственно), отношения к гигиене полости рта среди шестиклассников ($\beta = 1,78$). и само эффективность в отношении использования зубной нити для шестиклассников ($\beta = 1,43$). Шестиклассники из IG значительно чаще чистили зубы перед сном (скорректированное отношение шансов [aOR] = 2,99) и использовали зубную пасту с фтором (aOR = 5,88), чем учащиеся CG [23; с.19-24].

Ученые пришли к выводу: Стратегия HPS оказалась эффективной в уменьшении зубного налета, улучшении знаний о гигиене полости рта и само эффективности в отношении использования зубной нити, а также в пропаганде профилактического поведения среди сельских школьников с высокой распространенностью кариеса [26; с.156-160].

Karuveetil V. et al. (2020) индийские ученые пришли к выводу, что высокая частота стоматологических заболеваний среди индийских детей может быть связана с низкой осведомленностью о поддержании здоровья полости рта. В школьной программе гигиены полости рта в Индии

отсутствует компонент гигиены полости рта, и в настоящее время не существует организованных программ гигиены полости рта для школьников. Таким образом, настоящее исследование было проведено для оценки эффективности учебной программы по гигиене полости рта в улучшении поведения в отношении гигиены полости рта и опыта лечения кариеса у школьников [27; с.53-57].

Школьная профилактическая стоматологическая программа в сельских общинах Республики Армения оценивается авторами (Gasoyan H. et al. 2019) Авторы дают анализ школьной профилактической стоматологической программы, реализуемой в 14 сельских школах девяти сел Армении. В рамках программы в школах-участницах были установлены станции для чистки зубов (так называемые Brushadromes). Вмешательство включало чистку зубов фторсодержащей зубной пастой в школе под наблюдением и обучение гигиене полости рта [29; с.55-58].

В исследовании оцениваются распространенность и уровни кариеса зубов у сельских школьников в 2013 г. (до реализации профилактической программы, именуемой прединтервенционной группой) и 2017 г. (через 4 года после начала реализации программы, именуемой интервенционной группой). группа) в двух случайно выбранных селах, где реализовывалась программа. Был использован дизайн повторного перекрестного исследования. Распространенность кариеса и количество кариозных, отсутствующих и пломбированных зубов в постоянном прикусе (ППП) и молочном прикусе (ППП) зарегистрированы у школьников 6-7 и 10-11 лет в 2013 г. (n = 166) и 2017 (n= 148) [31; с.22].

В группы до вмешательства и вмешательства входят разные дети одного возраста, из одних и тех же сел, обследованные в разное время. В обоих случаях они представляли более 95% 6-7-летнего и 10-11-летнего студенческого населения изучаемых деревень. Для анализа данных использовались хи-квадрат Пирсона, точный критерий Фишера, независимый t - критерий и регрессия Пуассона квазиprawдоподобия. Установлено: у

школьников, участвовавших в вмешательстве, уровень кариеса был значительно ниже, чем в группах того же возраста до вмешательства. У школьников 10-11 лет, участвовавших в программе, среднее количество постоянных зубов с кариесом было ниже в 0,689 раза (на 31,1%), $p=0,008$, 95% ДИ, 0,523; 0,902 по сравнению с 10-11-летней группой до вмешательства, после учета возраста, пола, социально-экономической уязвимости ребенка, населенного пункта проживания и количества постоянных зубов с пломбами [32; с.77-78].

Таким образом, исследование свидетельствует о достоверно более низком уровне заболеваемости кариесом школьников в двух изучаемых селах, где проводилось вмешательство. Описанное вмешательство особенно подходит для сельской местности, где фторирование воды недоступно, а в домах имеется ограниченный доступ к водопроводной воде.

Стоматологический статус детей Бухарской области Узбекистана. Изучению стоматологического статуса детей Бухарского региона посвящено ряд научных исследований (Камилова М. 2021; Тайлакова Д. И. 2017; Саидова М. А. 2020 и др). Проведено анкетное обследование полости рта школьников-старшеклассников, проживающих в различных экологических условиях, с целью определения эффективности данного метода при выявлении характера влияния неблагоприятных экологических факторов на зубочелюстную систему детей в сельской местности. Для проведения обследования в сельской местности были отобраны 3 района Бухарской области Республики Узбекистан (Караулбазарский, Гиждуванский и посёлок Маданият Бухарского района), сравнительно легко сопоставимые по своим природно-климатическим и социально-бытовым условиям, но различающиеся по характеру и степени загрязнения окружающей среды, что способствует методическим подходам, принятым при изучении влияния окружающей среды на здоровья детей [78; с.109-114].

Караулбазарский хлопководческий район (опытный) характеризуется комбинированным загрязнением окружающей среды пестицидами,

минеральными удобрениями и вредными выбросами Бухарского нефтеперерабатывающего завода (БНПЗ), особенно ароматическими углеводородами. Гиждуванский хлопководческий район (условно-контрольный) характеризуется загрязнением окружающей среды только пестицидами и минеральными удобрениями [80; с.95-98].

Посёлок Маданият Бухарского животноводческого района (контрольный) - сравнительно экологически чистая жилая зона. при опросе детей сельских районов, показал, что в опытном районе наибольшее число детей (66.8%) предъявляли жалобы на периодические (особенно летом) неприятные запахи со стороны нефтеперерабатывающего завода, тогда как в контрольных районах подобных жалоб почти не было. На ощущение неприятных запахов в период обработки полей пестицидами и минеральными удобрениями указывали в Караул-базарском районе 48,3% детей, в Гиждуванской 51,7%, в Бухарском 9,5%, из них 42,4% детей в Караулбазарском, 23,6% в Гиждуванском и 1,27% в Бухарском районах ограничивали проветривание комнат из-за неприятного запаха [81; с.181-186].

Авторы исследований констатируют: скрининг-обследование полости рта детей с учетом характера региональных неблагоприятных факторов окружающей среды способствует выделить группы повышенного риска и больных детей; повышению эффективности ранней донозологической диагностики стоматологических заболеваний и лечебно-профилактической помощи.

Камалова М.К. (2020) в своей работе приводит итоги результатов внедрения программ профилактики кариеса зубов у детей дошкольного возраста г, Бухары и Бухарской области. Всего в исследовании участвовали 959 детей, из них 320 детей, проживавших в городе Бухара (воспитанники 4 детских садов), 319 детей, проживавших в Алатском районе Бухарской области (воспитанники 4 детских садов) и 320 детей, проживавших в Каракульском районе Бухарской области (воспитанники 4 детских садов).

Проведены 4 программы профилактики кариеса зубов у воспитанников детских садов. Программа №1 включала скрининговое стоматологическое обследование детей. Другие программы, кроме скринингового обследования детей, дополнительно включали различные мероприятия [86; с.74-79].

Программа №2 была направлена на привлечение родителей к профилактике и своевременному лечению кариеса зубов у детей. Программа №3 предполагала формирование у детей здоровьесберегающего поведения. В Программе №4 врачи-стоматологи проводили комплексную первичную (применение фторидного лака и герметизации фиссур) и вторичную профилактику кариеса (неинвазивные и минимально инвазивные методы лечения кариеса). Автор приводит итоги. Таким образом, скрининговая программа и её сочетание с привлечением родителей к заботе о стоматологическом здоровье детей давали меньшие результаты, чем дополнительное привлечение педагогов-воспитателей детских садов к формированию у детей здоровьесберегающего поведения. С другой стороны, комплексная программа с дополнительным проведением врачами-стоматологами, непосредственно в детских садах, профилактических процедур, неинвазивного и минимально инвазивного лечения кариеса зубов позволяла улучшить стоматологический статус детей значительно эффективнее, чем все другие программы [88; с.45].

В работе Тайлаковой Д.И. и Муртазаева С.С. (2022) представлен анамнестический анализ заболеваний твердых тканей зубов у детей школьного возраста Бухарского региона Узбекистан. Авторами установлено, что ведущими причинами стоматологических нарушений у школьников ряд особенностей: экологических различные токсические и химические вещества, в частности, пестициды, минеральные удобрения и другие промышленные отходы (сернистый газ, двуокись азота, ароматические углеводороды) загрязняют объекты окружающей среды и через организм беременных и кормящих матерей, наряду с изменениями в общем состоянии

организма, оказывают неблагоприятное влияние на зубочелюстную систему детей, выражающееся в увеличении гипоплазии зубов [89; с.101-105].

Другой, не менее важной причиной, являются перенесённые болезни, уровень гигиенических знаний по уходу за полостью рта и режиме питания у детей в исследуемых сельских районах были в Караулбазарском районе из 100 опрошенных детей 49% соблюдают режим питания, в Гиждуванском из 96 детей 62%, в Бухарском районе посёлке Маданият из 100 детей 80%. Обращают внимание гигиеническому уходу за полостью рта в Караулбазарском районе 31%, в Гиждуванском районе 46%, в Бухарском районе посёлке Маданият 65%. Доказано, что что из-за плохого гигиенического ухода и не соблюдения режима питания в Караулбазарском районе дети достоверно чаще по сравнению с контрольной информацией предъявляют жалобы на изменение цвета в зубах - белые пятна $46,8\% \pm 4,98$ детей, жёлтые $16,8\% \pm 3,67$ и коричневые пятна в зубах $26,4\% \pm 4,39$ детей [94; с.1].

В Гиждуванском районе дети предъявляют жалобы на изменение цвета в зубах - белые пятна в зубах $35\% \pm 4,91$ детей, жёлтые пятна в зубах $17,5\% \pm 3,9$ детей и коричневые пятна в зубах $15,6\% \pm 3,71$ детей, в Бухарском районе посёлке Маданият предъявляют жалобы на изменение цвета в зубах - белые пятна в зубах $15,2\% \pm 3,57$ детей, жёлтые пятна в зубах $9,1\% \pm 2,86$ детей и коричневые пятна в зубах $6,1\% \pm 2,37$ детей [106; с.499-515].

Таким образом, дальнейшее изучение стоматологического статуса детей в экологически неблагоприятных регионах Бухары и промышленно развитых регионах области, требует дальнейшего изучения, разработки лечебных и профилактических мероприятий.

§1.2 Факторы, влияющие на прорезывание постоянных зубов

Прорезывание зубов представляет собой физиологический процесс, определяемый как перемещение зуба из его положения в кости в процессе его развития в его функциональное положение в полости рта. Это сложный и

динамичный процесс, который включает изменения в тканях, окружающих зуб, и в самом зубе. Процесс прорезывания зубов состоит из трех фаз: преруптивной, предфункциональной и функциональной. В преруптивной фазе происходит формирование коронки и ее минерализация, инициируется формирование корня. Резорбция кости происходит в области пути прорезывания зуба. В дофункциональную фазу зуб меняет свое положение с внутринадкостничного на вненадкостничное, а после появления в полости рта перемещается в сторону контакта с противоположным зубом [93; с.77-85].

В эту фазу также формируется корень, происходят изменения костной структуры альвеолярного отростка и других тканей пародонта. Функциональная фаза – это период, в течение которого корень продолжает расти, формируется периапикальное отверстие и развиваются периапикальные ткани. В этой фазе эпителиальное прикрепление десневой борозды формируется и смещается к верхушке корня. Глубина десневой борозды уменьшается. Процесс прорезывания зубов не является непрерывным, а протекает поэтапно. Между активными движениями зуба есть промежутки времени. Средняя скорость прорезывания зуба составляет 0,7 мм в месяц, это означает, что время от момента пальпации зуба десневой тканью до полного прорезывания коронки составляет 2 мес (колебание 0,9–4,9 мес) [92; с.54].

На внутрикостной стадии зуб перемещается со скоростью 1–10 мкм в сутки (Olczak-Kowalczyk, D. Et al. 2011). Как только прорезывающийся зуб достигает гребня альвеолярного отростка и проникает в мягкие ткани, скорость движения изменяется и достигает 75 мкм в сутки. Эта стадия развития зубов зависит от местных, генетических и эпигенетических факторов. Научные протоколы подтверждают, что прорезывание зубов запрограммировано генетически и на 70% за него ответственны гены, тогда как факторы окружающей среды играют незначительную роль. Исследования на грызунах показали, что развитие зубов, количество, размер, форма и

прорезывание зубов находятся под сильным генетическим контролем [91; с.112-116].

Механизм прорезывания зубов до конца не выяснен. В результате анализа физиологических процессов установлено, что важную роль в процессе прорезывания зубов играют зубной фолликул, пародонт и оболочка, покрывающая периапикальные ткани, и терминальный корневой фолликул. Эти структуры взаимодействуют друг с другом и контролируют процесс прорезывания зубов (Kjær I. 2014) [90; с.15].

Одним из важных факторов, оказывающим влияние на развитие ребенка является прорезывание зубов. С момента прорезывания временных зубов формируется жизненно важный физиологический процесс прием пищи, снижается рефлекс сосания, развивается механизм глотания, и жевательная функция. Эти изменения способствует росту челюстей и изменению пропорций мозгового и лицевого черепа. С прорезыванием временных зубов активизируется развитие речи - становится возможным осуществление правильной артикуляции и звукообразования и становление социальной адаптации и стимуляции умственного развития ребенка. Физиологическую норму прорезывания зубов временного прикуса можно установить на основании ряда критериев, таких как определенные сроки, парность и последовательность прорезывания [87; с.54-59].

Шилова Н. и др. (2017) изучая данные различных авторов о сроках формирования молочного прикуса у детей в разных странах показывают, что они отличаются. Если возраст прорезывания молочных зубов у ребенка значительно отличается от средних сроков прорезывания, принятых для данной популяции, это является поздним или преждевременным прорезыванием. Чаще наблюдается позднее прорезывание. Оно может быть вызвано преждевременными родами, меньшей длиной и массой тела, недостаточным питанием, генетическими нарушениями, системными заболеваниями и локальными факторами. Преждевременное прорезывание молочных зубов может быть связано также с курением матери во время

беременности, низкой физической активностью матери до беременности, социально-экономическим положением матери и некоторыми генетическими нарушениями в развитии ребенка [79; с.27-59].

Позднее прорезывание временных зубов, по данным отечественной и зарубежной литературы, может быть обусловлена невынашиванием плода, отрицательным влиянием патологии неонатального и постнатального периодов развития ребенка. Ряд авторов отмечают отрицательное влияние перенесенного рахита на физиологическое течение прорезывания временных зубов. Эти нарушения проявляются в виде отложения остеоидной ткани по периферии костных балок, а в некоторых участках - в виде более обширных скоплений остеоида, который медленно подвергается резорбированию. Автор полагала, что нарушение последовательности прорезывания обусловлено задержкой роста нижней челюсти. Вследствие этого временные зубы сначала прорезываются на верхней, а лишь затем на нижней челюсти [84; с.199].

Перенесенный в первый год жизни ребенка рахит оказывает выраженное влияние на сроки прорезывания временных зубов и приводит к их задержке на 4-5 мес. в сравнении со здоровыми детьми. В группе детей с перенесенным рахитом нарушены все признаки физиологического прорезывания временных зубов: сроки, парность и последовательность. Кроме того, непосредственное влияние на сроки прорезывания временных зубов оказывает тип вскармливания в грудном возрасте и особенности введения последующего прикорма, формирующего характер жевательной нагрузки в дальнейшем. Отмечено раннее прорезывание временных зубов у детей грудного вскармливания в сравнении с группой детей, находящихся на искусственном и смешанном вскармливании [35; с.744].

Сафина А.И. (2021) отмечает, что прорезывание временных зубов у детей является процессом закономерным и физиологическим. Однако в ряде случаев оно может сопровождаться многочисленными неприятными симптомами, такими как подъем температуры, снижение аппетита, беспокойство ребенка, нарушение сна и расстройство пищеварения. Знание

физиологии прорезывания, анатомо-физиологических особенностей и факторов, влияющих на процесс прорезывания временных зубов у детей, важно для своевременного оказания помощи таким детям. В статье подробно описаны сроки прорезывания зубов, механизмы, возрастные и конституционные особенности при прорезывании, причины патологического прорезывания зубов [3; с.54-57].

Как показывают данные (Ипполитов Ю.А. и др. 2020) прорезывание временных зубов у здоровых детей обычно протекает в пределах средних сроков, однако возможны некоторые отклонения. Более раннее прорезывание временных зубов может неблагоприятно отразиться на резистентности их тканей к действию неблагоприятных факторов. При прорезывании зубов у ребенка в возрасте 3 месяцев из-за несовершенства структуры, недостаточной минерализации твердых тканей и отсутствия гигиенического ухода возможно более раннее поражение временных зубов кариесом. Особое внимание следует обратить на внутриутробно прорезавшиеся временные зубы [9; с.88-136].

Чаще всего это нижние центральные резцы, очень редко — верхние. Структура внутриутробно прорезавшихся зубов неполноценна, корни у них еще не сформировались. Наличие таких временных зубов приводит к осложнениям, как со стороны матери, так и со стороны ребенка. При сосании зубы травмируют сосок, что нередко становится причиной мастита. Такие зубы следует удалять вскоре после рождения. Общеизвестного объяснения причин преждевременного прорезывания в настоящее время нет [14; с.544].

У практически здоровых детей отмечается более раннее прорезывание временных зубов по сравнению с общепринятыми сроками в среднем на 1-2 месяца, исследователи это связывают с урбанизацией и глобальной акселерацией развития человека. Последствием раннего прорезывания временных зубов у детей является высокая интенсивность кариозного процесса, вследствие недостаточной минерализации твердых тканей зубов это явление отмечено большинством исследований [19; с.175-180].

У практически здоровых детей в 3,25 % случаев возможно позднее прорезывание зубов, когда нижние центральные резцы появляются после года. Данные анамнеза свидетельствуют, что поздние сроки прорезывания временных зубов характерны для одного из родителей ребенка. Полученная информация подтверждает влияние генетического фактора на процесс прорезывания временных зубов у ребенка. Начало прорезывания зависит от влияния генетического фактора, продолжительность и естественного вскармливания, состояние здоровья матери во время беременности и ребенка в период новорожденности. Ведущие факторы тире течение антенатального периода [24; с.20-22].

Установлено, что с увеличением сроков формирования зубочелюстной системы снижается связь между неблагоприятными факторами и началом прорезывания. Получены данные о высокой распространенности позднего прорезывания временных резцов у детей с внутриутробной задержки развития в анамнезе (Ипполитов Ю.А. и др. 2020) Шилова Н. и др. (2017) [25; с.77-84].

Прорезывание постоянных зубов — физиологический процесс, который начинается в сменном прикусе и характеризуется рядом особенностей. Сроки начала прорезывания совпадают с периодом серьезной перестройки всего организма ребенка. В это время уменьшается симпатикотония характерная для детей младшего возраста, что влечет за собой изменение функции различных систем органов, в том числе и изменения характера слюноотделения. Слюна становится более вязкой, ее количество уменьшается, снижается функция самоочищения ротовой полости. Особый интерес представляет прорезывание постоянных моляров, так как оно происходит без выпадения временных зубов, вследствие чего остается незамеченным ребенком и родителями. Именно поэтому моляром часто не уделяют должного внимания, что в случае возникновения кариозного процесса ведет к несвоевременному обращению за стоматологической помощью [44; с.1-8].

Rozkocsová E. et al. (2003) Основным признаком аномалии считает нарушение временного прорезывания резца верхней челюсти - единственного продукта зубной пластинки, трудно поддающегося классификации зуба. Сроки минерализации зуба, время прорезывания и формирования корней не могут быть учтены ни в молочном, ни в постоянном прикусе. Зуб — единственный продукт зубной пластинки; у него нет предшественника или преемника. Частые нарушения пути прорезывания часто приводят к аномальному положению зуба. Принимая во внимание тот факт, что аномалия всегда появлялась в связи с синдромом гиподонтии, можно считать симптомом синдрома гиподонтии. Этот факт тем более значим, что позволяет установить диагноз синдрома гиподонтии уже в раннем прорезывании молочных зубов [40; с.1-10].

Turgut M.D. et al. (2006) рассматривают нарушения развития непрорезавшегося постоянного зуба возникают в результате травмы молочного зуба, поскольку между корнем молочного зуба и его постоянным потомком имеется непосредственная близость. Повреждение непрорезавшегося постоянного зуба происходит путем передачи травмирующих сил на зачаток постоянного зуба. В данном случае, однако, представлено нарушение развития постоянного центрального резца верхней челюсти в результате прямого воздействия интрузии молочного центрального резца верхней челюсти. Интрузированный зуб удалили под общим наркозом. При прорезывании постоянного центрального резца наблюдалась локальная мальформация коронки вместе с гипоплазией эмали, которая ранее не классифицировалась как нарушение развития. Поврежденные участки были восстановлены светоотверждаемым композитом [36; с.167-173].

Турецкие ученые Karataş MS, Sönmez IŞ. (2013) приводят клинический пример нарушения развития центрального резца верхней челюсти из-за травмы. Хотя травмы зубов могут возникать в любом возрасте, наиболее вероятным является возраст от 2 до 5 лет, вероятно, потому что в этом

возрасте у детей не развиты должным образом координация и суждение, а падения являются обычным явлением. Следовательно, многие из этих детей страдают травмами молочных зубов, как правило, переломами или смещением молочных резцов. Из-за тесной анатомической связи между верхушками молочных зубов и зачатками постоянных преемников любая травма молочных зубов может легко нарушить постоянный прикус [55; с.437-442].

Травмы могут препятствовать дальнейшему одонтогенезу, и, в зависимости от места и степени повреждения, могут возникать различные пороки развития, начиная от легкого нарушения минерализации эмали и заканчивая секвестрацией всего зубного зачатка. В клинику обратилась девочка 12 лет с жалобами на плохой эстетический вид. Коронка постоянного левого центрального зуба верхней челюсти имела увеличенную клиническую высоту коронки с «гиперплазией эмали» в пришеечной трети и гипопластическую эмаль с желтовато-коричневым изменением цвета, простирающимся от средней трети до режущего края. Рентгенологическое исследование показало, что левый постоянный центральный зуб верхней челюсти имел аномальную морфологию корня с дилацерацией корня. У больного выявлена травма в анамнезе в возрасте 4 лет [60; с.202-206].

Эстетическая реставрация светоотверждаемым полимерным композитом выполнена на вестибулярной поверхности левого постоянного центрального зуба верхней челюсти. Восстановлены последствия травмы молочного зуба на постоянном зубе. Авторы рекомендуют родителям знать о последствиях невылеченной травмы молочного зуба. Необходимы образовательные и профилактические программы по травмам зубов, чтобы информировать родителей о неотложной помощи и последствиях травм зубов [59; с114].

Группа ученых кафедры оральной и челюстно-лицевой медицины, Римского университета Di Giorgio G. et al. (2021) рассматривают перелом корня и экструзивный вывих молочных зубов, и их лечение. Экструзия,

боковой вывих и интрузия являются одними из наиболее серьезных видов стоматологических травм. Лишь несколько исследований были специально посвящены эктрузии. Данное сообщение о случае бытовой травматической травмы молочного зуба и описание мер, предпринятых при лечении травмы, чтобы избежать будущих последствий для основного зачатка постоянного зуба. Мальчик 3,5 лет сообщил о травме зубов с эктрузией и переломом корня молочного зуба 5.1 [66; с25-31].

После внутриротовой и рентгенологической оценки элемент был перемещен и стабилизирован ортодонтической гибкой шиной, прикрепленной к соседним зубам. Было проведено несколько контрольных осмотров, которые показали хорошее заживление тканей и физиологическое отшелушивание зуба со здоровым и неповрежденным соответствующим центральным постоянным резцом. Этот клинический случай подчеркивает важность своевременной диагностики и лечения, а также регулярного наблюдения за травмированными зубами, поскольку они могут повлиять на оба зубных ряда, оказывая негативное влияние на качество жизни, связанное со здоровьем полости рта. По возможности следует принимать во внимание консервативное лечение, которое в некоторых случаях является более подходящим [69; с246-253].

Среди ученых продолжаются споры о том, является ли изменение порядка прорезывания зубов патологией. Отклонения от принятой схемы в сочетании с аномалиями сроков прорезывания зубов или их неправильным положением в дуге свидетельствуют о наличии аномалий, требующих тщательной индивидуальной оценки. Если последовательность прорезывания молочных зубов не имеет значения для развития ребенка при сохранении правильного количества и положения в зубном ряду, то последовательность прорезывания постоянных зубов важна для правильного развития прикуса. Период смены молочных зубов на постоянные – процесс длительный и длится около 6 лет. Это ключевой период в формировании правильных межархивных отношений. Внимательное наблюдение за процессом развития

зубов является важной частью практики стоматолога. Регулярный осмотр, подкрепленный рентгенологическим исследованием, дает возможность раннего стоматологического вмешательства для исключения развития окклюзионных аномалий.

§1.3 Проблема формирования резистентной к кариесу эмали

Среди многих анатомических систем зубы предоставляют обильную информацию, связанную с ростом и развитием всего тела. Они меняются в двух последовательностях, сначала как молочные, а затем как постоянные зубы, так что эти изменения охватывают промежуток времени от рождения до конца подросткового возраста. Возможность понимания этих изменений либо при клиническом осмотре, либо при определенных рентгенологических процедурах создает возможность оценить биологический возраст человека по анализу его зубов [2; с. 3-7].

По сравнению с другими системами организма у детей, в частности с костной системой, которую также можно оценить с помощью рентгенографии, развитие зубов считается более достоверным. Большинство исследований развития зубов оценивали зубной возраст с использованием конкретных рентгенографических методов на общем количестве выбранных зубов. Эти методы анализируют степень достигнутой минерализации зубов или размер открытых вершук на рентгенограммах, в основном панорамных. Наиболее распространенный метод оценки ДА у детей был предложен Demirjian et al. в 1973 г. (Демирджян и Гольдштейн, 1976, Демирджян и др., 1973.) [6; с. 42].

Авторы разделили развитие одно- и многокорневых зубов на восемь стадий формирования. Стадии формирования были также проиллюстрированы диаграммами и рентгенографическими снимками резцов, клыков, премоляров и моляров (Demirjian et al., 1973). В большинстве исследований развития зубов преимущественно изучались зубы нижней челюсти из-за меньшей деформации по сравнению с зубами верхней

челюсти, которые имеют большую тенденцию к неправильному положению, ротации или скученности. Система Демирджяна, используя восемь стадий развития, подробно объясняет и описывает континуум минерализации от начала минерализации до закрытия апекса в постоянных зубах [7; с. 22-26].

По данным Л.П.Кисельниковой (2015), при изучении ИУМ в первых молярах у детей, проживающих в местности с низким содержанием фтора в питьевой воде и не имеющих пороков развития твердых тканей зубов, была получена следующая динамика: высокий ИУМ — 4%, средний ИУМ — 45% и низкий ИУМ — 51%. В результате исследований среди детей, проживающих в очаге эндемического флюороза, выявлена противоположная динамика [10; с. 142].

Так, в первых молярах у детей с флюорозом высокий ИУМ встречался в 5%, средний ИУМ — в 15 %, низкий ИУМ — в 80 % случаев. А в зубах у детей без флюороза, проживающих в той же местности, высокий ИУМ встречался в 50%, средний ИУМ — в 30 %, низкий ИУМ — в 20 % случаев. Возможно, эти данные связаны с тем, что дети, проживающие в очаге эндемического флюороза и не имеющие клинических проявлений данной патологии, получали фториды в оптимальной дозе, что способствовало формированию более кариесрезистентной эмали. У детей с флюорозом постоянных зубов исходный уровень минерализации прорезывающихся постоянных моляров и функциональная резистентность эмали постоянных зубов ниже, чем у детей, не имеющих данную патологию и проживающих в той же местности. Данное предположение, однако, требует более длительного, комплексного, ретроспективного исследования [11; с. 82-85].

В другом исследовании Кисельниковой Л.П. (2019) оценивается применение метода герметизации для регуляции процессов созревания эмали временных моляров у детей. С этой целью в 2016—2018 гг. обследовано 468 интактных первых и вторых временных моляров, находившихся на стадии прорезывания у 61 ребенка в возрасте от 11 месяцев до 4 лет, обратившихся в отделение детской стоматологии поликлиники детской КЦЧЛПХ и

стоматологии клиники МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Изучение исходного уровня минерализации эмали в области фиссур моляров (центральная ямка) осуществлялось сразу после прорезывания их жевательной поверхности с помощью электрометрического метода [12; с. 91-93].

К концу исследования в группе сравнения на фоне более низкого уровня минерализации эмали в области центральных ямок прорезывавшихся временных моляров выявлена более высокая степень возникновения фиссурного кариеса, которая составила 57,6% случаев. У детей раннего возраста через 12 месяцев полная сохранность герметика на временных молярах составила 70,26%. Применение стеклоиономерного герметика в прорезывавшихся временных молярах снижает риск возникновения кариеса фиссур на 95,26%. Несмотря на потерю стеклоиономерного герметика в течение года после его применения на временных молярах, созревание эмали фиссур в этих зубах ускоряется на 33,5% [13; с. 4-8].

Шевченко М.А. (2020) Поражение постоянных зубов кариесом начинается с момента их прорезывания у детей в возрасте 5-6 лет. Минерализация твердых тканей постоянных зубов продолжается в течении длительного времени. Автор изучала эффективность сочетанного применения кальцийсодержащих препаратов и метода озонирования при лечении кариеса в постоянных зубах у детей с незаконченными процессами минерализации твердых тканей зубов. Для этого проведено клинико-лабораторное обследование и лечение 41 ребенка в возрасте от 6 до 14 лет с кариесом дентина в постоянных зубах с незаконченными процессами минерализации твердых тканей [15; с. 130-132].

В двух группах исследования после механической и медикаментозной обработки кариозных полостей проводилось измерение плотности дентина методом флуоресцентного анализа с помощью аппарата DIAGNO dent. После определения степени минерализации клинически-интактного дентина в первой группе на дно кариозной полости накладывали пасту Dycal и герметичную временную пломбу из стеклоиономерного цемента. Во второй

группе после проведения механической и медикаментозной обработки проводили озонирование кариозной полости в течение 30 секунд с помощью аппарата Kavo- HealOzone с последующим наложением на дно кариозной полости пасты Dycal и временным пломбированием стеклоиономерным цементом. Через три месяца проводилось удаление временного пломбировочного материала и пасты Dycal из всех зубов у детей в обеих группах и повторно осуществлялось измерение степени минерализации клинически интактного дентина [18; с. 72].

В первой группе повышение минерализации после проведения методики отсроченного пломбирования составило 33,9%, во второй группе с применением метода озонирования степень минерализации дентина повысилась на 54,9%. Предварительное проведение озонирования кариозной полости перед наложением кальцийсодержащего материала способствует достижению более высокого уровня минерализации (на 21%) [30; с. 295].

Иванова Г.Г., Леонтьев В.К. (2015) В эмали после прорезывания зуба идет процесс накопления кальция и фосфора, происходят изменения в кристаллической решетке, уменьшается объем микропространств, что приводит к увеличению ее плотности. Находясь на границе соприкосновения с внешней средой, эмаль подвергается сильному воздействию разнообразных факторов. Сохранение ее свойств и структуры возможно лишь в условиях поддержания постоянного динамического равновесия эмали со слюной в результате физико-химического обмена ее компонентов с этой биологической жидкостью, что доказывают опыты с использованием радиоактивных изотопов [33; с. 496].

Поддержание такого равновесия происходит в результате двух процессов: растворимости эмали и ее минерализации. В естественных условиях имеет место как процесс деминерализации (или растворимости), так и процесс реминерализации. При этом различные ингредиенты эмали, особенно минеральные компоненты, переходят в слюну; их место занимают поступающие из слюны кальций, фосфор и другие химические элементы, то

есть процессы де- и реминерализации обеспечивают непрерывное обновление минеральных компонентов эмали зубов, главным образом — ее поверхностного слоя [34; с. 119-120].

Результаты исследований Жоровой Т.Н. [2009], которая, изучая электропроводимость твердых тканей каждой группы зубов, показала различия при “созревании” фиссур премоляров и моляров, верхних зубов и нижних и т.д. Однако существующие разногласия мнений ученых при определении сроков “созревания” эмали фиссур доказывают целесообразность разработки новых методов, позволяющих при комплексном их использовании получить новые сведения об этом сложном, а потому так противоречиво описанном в литературе процессе полного “созревания” фиссур не только моляров, но и премоляров, а также других поверхностей всех групп зубов [82; с. 300-301].

Это подтверждает тот факт, что в стоматологической практике врачу часто приходится иметь дело с детьми, которые приходят на прием индивидуально в тот момент, когда прошел какой-то промежуток времени после прорезывания зубов. Для того чтобы у исследователя появилась возможность в любой определенный момент понять, полноценная ли формируется эмаль того или иного зуба; определить наиболее “опасные” для конкретного зуба промежутки времени, когда родители и окружающие ребенка люди должны проявить максимум усилий по устранению кариесогенных факторов, необходимо было разработать новые подходы к проблеме более конкретизированного изучения процесса “созревания” твердых тканей зубов [104; с. 127-135].

В области фиссур верхних и нижних премоляров процесс “созревания” эмали заканчивается через 5 лет; в пришеечной области — через год после прорезывания зубов. По-разному он происходит в экваториальной зоне лингвальной поверхности премоляров: в первом случае стабилизация изучаемых параметров до 0 наступает через год, а во втором случае — через 6 месяцев с момента прорезывания зубов. На верхних молярах быстрее всего

происходило “созревание” твердых тканей в пришеечной области — через 1 год; затем этот процесс заканчивался через 4 года на лингвальной поверхности дисто-лингвальной борозды; через 5 лет — в передней ямке, дистолингвальной борозде (на жевательной поверхности); и, наконец, через 6 лет — в центральной ямке, вестибулярной борозде, центральной борозде [101; с. 55-60].

На нижних молярах эмаль становилась полностью минерализованной в пришеечной области — через 2 года; в передней ямке — через 6 лет, а в области всех остальных фиссур — через 5 лет после прорезывания зубов. Приведенные Жоровой Т.Н. результаты исследований ближе к данным авторов, которые утверждают, что минерализация фиссур, по результатам их исследований, заканчивается через 4-5 лет после прорезывания зубов [105; с. 26].

Авторы из Грузии Shishniashvili TE, Margvelashvili VV. (2012) дают оценку взаимосвязи экологических факторов риска и значимого индекса кариеса у детей раннего возраста. Влияние эколого-патогенных факторов на минерализацию твердых тканей зубов в раннем возрасте изучено у 525 детей раннего возраста от 3 до 4 лет. Индекс кариеса зубов определяли по показателям, предоставленным ВОЗ (Всемирной организацией здравоохранения): распространенность, интенсивность (dmf) и индекс значимости кариеса (SIC). В результате исследований установлено, что средний показатель заболеваемости кариесом зубов у исследуемой группы, проживающей в районах с экологически благоприятными условиями, относительно ниже, чем у проживающих в районах с неблагоприятными условиями, и составляет 39,6% и 63,6% соответственно [99; с. 71-82].

Сравнительный анализ средних и значимых показателей кариеса зубов показал, что разница минимальна у детского населения, проживающего в благоприятных условиях (1:1,7), по сравнению с детьми, проживающими в экологически загрязненных регионах, где значимый показатель превышает средний примерно в три раза. По полученным результатам авторы пришли к

выводу, что динамика кариеса наиболее выражена у детей раннего возраста, проживающих в регионах, где показатель загрязнения атмосферного воздуха (химически агрессивными веществами) в несколько раз превышает предельно допустимый коэффициент [95; с. 41-46].

Следовательно, большое значение имеет разработка и реализация специальных программ профилактики кариеса у детей с низким показателем кариесрезистентности, проживающих в вышеперечисленных условиях. Следует сделать вывод, что динамика кариеса наиболее выражена у детей раннего возраста, проживающих в регионах, где показатель загрязнения атмосферного воздуха (химически агрессивными веществами) в несколько раз превышает предельно допустимый коэффициент [41; с. 39-51].

В Международном журнале детской стоматологии (2013) опубликована работа австралийских ученых Мельбурнского университета, Ghanim A, Mariño R, Morgan M. Исследование *in vivo* свойств слюны, гипоминерализации эмали и тяжести кариозного поражения в группе иракских школьников. Гипоминерализованная эмаль является распространенным врожденным дефектом, склонным к ухудшению после прорезывания зубов, особенно в присутствии неблагоприятной среды полости рта. Авторы оценивают влияние характеристик слюны на клиническую картину гипоминерализованных поражений, диагностированных в первом постоянном и втором молочном моляре, и оценить тяжесть кариеса в зависимости от клинической картины дефекта. 445 участников в возрасте от семи до девяти лет, из которых у 152 была диагностирована молярная гипоминерализация (МГ); остальные здоровые субъекты (N = 293) считались их контролем для анализа слюны [48; с. 42-48].

Статус кариеса зубов был оценен у 300 субъектов подвыборки слюны, поровну разделенных на детей с ЗГ и здоровых детей. Для выявления кариеса использовалась Международная система обнаружения и оценки кариеса. Определяли скорость потока слюны, вязкость, рН и буферную способность. Дети с гипоминерализацией моляров имеют значительно более высокие

средние баллы по кариесу по сравнению с группой здоровых детей. Кариозные поражения дентина в десять раз чаще встречались в зубах с постэруптивным разрушением (ПЭБ), чем в зубах только с помутнениями. Низкая скорость слюноотделения (LSFR), умеренно вязкая слюна и низкий рН значительно чаще встречались в пораженной группе. LSFR и слюна с умеренной и высокой кислотностью, скорее всего, были связаны с ПЭБ. Авторы констатируют: демаркационная гипоминерализованная эмаль представляет собой динамический дефект, на который сильно влияют индивидуальные особенности среды полости рта [39; с. 626-633].

Немецкие исследователи Kühnisch J, Standl M, Nickel R (2021) считают, что после кариеса гипоминерализация моляров-резцов (МН), также известная как меловидные зубы, является одним из наиболее распространенных стоматологических заболеваний у детей и подростков. В дополнение к эстетическим ограничениям, особенно на передних зубах, гиперчувствительность и разрушение эмали постоянных моляров имеют функциональное значение. В то время как показатели распространенности МН колеблются от ~ 10% до ~ 30% и хорошо описаны, ситуация в отношении этиологии неудовлетворительна. Хотя в прошлом предпринимались попытки выяснить этиологию, правдоподобной причины до сих пор нет [50; с. 79-84].

Hysi D, Kuscu OO, Droboniku E. (2016) Данное исследование проводилось на кафедре детской и профилактической стоматологии стоматологического факультета Стоматологической службы общественного здравоохранения Тираны. (Албания) В общей сложности 1575 школьников в возрасте 8-10 лет были осмотрены 7 квалифицированными экспертами (стоматологами) (каппа: 0,86). Критерии Веерхейма использовались для диагностики разграниченных затемнений, разрушений после прорезывания, атипичных реставраций и удаленных PFM из-за гипоминерализации молярных резцов (МН). Распространенность МН составила 14% (n=227). У 227 детей с МН зуб 36 был наиболее пораженным PFM, а зуб 46 - наименее

пораженным. Зуб 21 был наиболее пораженным резцом, а зуб 32 - наименее пораженным резцом по МІН. Дети с МІН (+) в первые 3 года жизни имели достоверно больше детских заболеваний ($p=0,006$). Среди детей, принимавших антибиотики, случаев ГИГ (+) было в 1,41 (1,06-1,87) раза больше, чем у детей, не принимавших антибиотики, случаев ГИГ (-). Было обнаружено, что МІН часто встречается среди 8-10-летних детей Тираны [46; с. 168-173].

Featherstone J.D. (2015) реминерализация эмали изучается около 100 лет, и было высказано предположение, что «неинвазивное лечение раннего кариеса путем реминерализации может стать большим достижением в клиническом лечении этого заболевания. В физиологических условиях ротовая жидкость (слюна, биопленочная жидкость) содержит кальций (Ca) и фосфат (P i) в пересыщенных концентрациях по отношению к минеральному составу эмали, в результате чего эти ионы постоянно депонируются на поверхности эмали. или повторно откладываются в участках эмали, где они были утрачены. Это можно рассматривать как явление естественной защиты, которому способствует слюна для сохранения минеральной структуры эмали во рту [64; с. 36-41].

Таким образом, реминерализацию лучше всего определить как повторное отложение минералов, утраченных эмалью, и этот термин используется как синоним восстановления или повторного затвердевания эмали. Минеральная потеря (демнерализация) или приобретение (ремнерализация) эмалью представляет собой динамический физико-химический процесс, происходящий, когда бактерии ротовой полости образуют биопленку на поверхности эмали, и эта биопленка подвергается воздействию ферментируемых пищевых углеводов, наиболее кариесогенным из которых является сахароза.

Таким образом, каждый раз, когда сахар проникает в кариесогенную биопленку и превращается в кислоты в результате бактериального метаболизма, биопленочная жидкость становится недонасыщенной по

отношению к минералу эмали, и происходит деминерализация. Критически низкий для растворения зубов рН поддерживается определенное время, но возвращается к физиологическим значениям при прекращении воздействия сахара. Следовательно, при повышении рН и восстановлении условий перенасыщения эмалью может быть восстановлено определенное количество потерянного минерала. Этот процесс получил название реминерализации. Повторное отложение минералов, утраченных эмалью, может происходить под действием Са и Р i, обнаруженных в жидкости биопленки, или под прямым действием Са и Р i слюны вскоре после удаления биопленки при чистке зубов. Однако полученное количество кальция и фосфора меньше, чем потерянное, и конечным результатом является небольшая потеря минералов.

Lima T.J. et al. (2008) Воздействуя на динамику кариесного процесса, F очень эффективно замедляет (задерживает) развитие кариозных поражений. Однако, поскольку он не оказывает прямого воздействия на этиологические факторы, ответственные за заболевание (биопленку и сахар), он не избежит его, и неизменно заболевание оставит шрамы на зубах, клинически видимые или нет. Тем не менее, относительный вклад F - снижение деминерализации или усиление реминерализации - в окончательное влияние на кариес неизвестен, поскольку невозможно изолировать эти эффекты, учитывая динамику процесса. Действительно, некоторые авторы считают, что наиболее важным эффектом F является снижение деминерализации эмали, в то время как другие считают, что F ускоряет процесс реминерализации, и это является основным механизмом борьбы с кариесом [77; с. 1-6].

Cury JA, Tenuta LM. (2009) бразильские авторы рассматривают влияние фтора на кариес. Поскольку F усиливает реминерализацию эмали, рекомендуется его клиническое использование для лечения раннего кариеса («терапия фтором»). Однако влияние F на динамику кариесного процесса и его успех в борьбе с кариесом не следует путать с его остановкой или реверсивным действием на кариозные поражения. Кроме того, следует

подчеркнуть, что неглубокие деминерализованные участки эмали реминерализуются быстрее, чем глубокие [71; с. 494-499].

Прекращение кариеса в виде белых пятен и изменения, наблюдаемые на деминерализованной поверхности и подповерхностной поверхности эмали, были хорошо задокументированы лет назад. Изменение внешнего вида поражений эмали с беловатого на блестящий было объяснено износом и полировкой тусклой, частично растворенной поверхности активных поражений, а не повторным отложением утраченных минералов. Однако пористость более глубоких частей поражений была уменьшена, что свидетельствует о частичной реминерализации тела поражения. Поэтому наличие поверхностного слоя не препятствует тонким изменениям на уровне кристаллов внутри кариозных поражений после удаления биопленки, скопившейся на поверхности эмали [75; с. 1-29].

Восстановление физиологических условий между эмалью и ротовой жидкостью приведет к повторному отложению минералов в деминерализованных областях. Однако в то время, как подповерхностные поражения реминерализуются *in vitro* в течение нескольких недель, для полной реминерализации *in vivo* требуются годы. Таким образом, эффект F в усилении реминерализации эмали хорошо известен из нескольких исследований *in vitro* и *in situ*, учитывая лучшие знания о кариесе зубов, любая «реминерализующая терапия» должна следовать двум фундаментальным принципам: Зубная биопленка, необходимый фактор, вызывающий кариес, должна контролироваться чисткой зубов. Фторид следует использовать либо для остановки существующих поражений, либо для замедления прогрессирования новых [70; с. 38-44].

Также авторы подчеркивают, что источником минералов для восстановления деминерализованной эмали являются слюнные кальций и фосфор, поскольку слюна перенасыщена зубными минералами, что способствует осаждению минералов. Таким образом, нормальные эндогенные концентрации Са и Р i, обнаруженные в слюне, достаточно

высоки, чтобы вызвать реминерализацию, но последняя может быть значительно усилена экзогенным F, поставляемым различными путями пероральной доставки [63; с. 153-177].

Шкирмант Т. А. (2018) (Белоруссия) представляет итоги изучения взаимосвязи степени минерализации твердых тканей постоянных зубов в процессе прорезывания и показателей интенсивности флуоресценции. Проведено изучение состояния твердых тканей 548 визуально интактных постоянных зубов у 32 школьников в возрасте от 8 до 13 лет методом лазерной флуоресценции прибором KAVO DIAGNOdent. Установлено, что средние значения интенсивности флуоресценции интактных постоянных зубов у детей отличались в зависимости от локализации исследуемой области и возраста пациента [57; с. 41-48].

Наиболее высокие значения флуоресценции определялись у детей в возрасте 8 – 9 лет на жевательной поверхности первых постоянных моляров (7,56 и 9,92 отн. ед. соответственно), в то время как в области мезиальных ямок зарегистрировано среднее значение флуоресценции 5,85 отн. ед., что свидетельствует о более высокой степени минерализации. В области экватора зубов средние значения интенсивности флуоресценции были ниже, чем в пришеечной области. Полученные данные свидетельствуют о незрелости твердых тканей зуба в пришеечной области и в области ямок по сравнению с экватором у первых моляров. По мере увеличения возраста показатели лазерной флуоресценции снижались, что свидетельствует об увеличении степени их минерализации [97; с. 1-6].

У детей 10 – 11 лет и 12 – 13 лет в области центральных и дистальных ямок первых постоянных моляров показатели флуоресценции снизились. Наиболее высокие значения флуоресценции определялись у детей в возрасте 8 – 9 лет и более низкие – в возрасте 10-11 лет на жевательной поверхности первых постоянных премоляров, в то время как у детей в возрасте 12-13 лет дальнейшего снижения значения показателя не зарегистрировано. Это может быть связано с более поздним прорезыванием премоляров у представителей

данной возрастной группы. Во вторых премолярах наблюдаются статистически значимое ($p < 0,05$) снижение значений показателей в области центральной фиссуры с увеличением возраста. Определение степени минерализации твердых тканей зуба после прорезывания помогает врачу-стоматологу реализовать дифференцированный подход при оказании стоматологической помощи детскому населению [96; с. 62-84].

Авраамова О.Г. (2015) в настоящее время установлено, что ведущим звеном в патогенезе кариеса зубов является нарушение динамического равновесия между процессами реминерализации и деминерализации в полости рта, на котором замыкаются происходящие на всех уровнях обменные явления и системы их регуляции. Известно, что частота кариозных поражений моляров в первые годы после их прорезывания возрастает вследствие увеличения фиссурного кариеса, поэтому актуальным является вопрос изучения возможности регуляции процесса созревания эмали фиссур и бугров постоянных зубов у детей с помощью фторидсодержащих зубных паст [100; с. 422-431].

Проведенный анализ литературных источников показывает, что важным этапом в формировании стоматологического статуса ребенка является процесс созревания эмали, на период которого приходится «пик» поражаемости кариесом. Эффективность профилактики кариеса тесно связана с проблемой формирования полноценной эмали. Профилактика ранних форм кариеса в период прорезывания постоянных моляров стабилизирует очаги кариеса и снижает его интенсивность.

ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

§2.1 Клиническая характеристика обследованных детей школьного возраста

Для проведения исследования, всего было обследовано 210 детей, 95 мальчиков и 115 девочек, из них 103 ребенка обследовалось на базе Бухарской областной детской стоматологии, а остальные 107 детей обследовались в многопрофильной поликлинике в стоматологическом кабинете города Навои.

В таблице 2.1. представлены данные распределения исследуемых детей по половой принадлежности.

Таблица 2.1.

Распределение исследуемых детей по полу

Бухара				Навои			
Мальчики (I-A)		Девочки (I-B)		Мальчики (II-A)		Девочки (II-B)	
Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
42	40,8	61	59,2	53	49,5	54	50,5

Все дети были отобраны выборочно, все дети были соматически здоровы, неотягощены какими либо хроническими заболеваниями, ранее не участвовали ни в каких лечебно-профилактических мероприятиях, стоматологический кабинет посещали по жалобам.

Распределение исследуемых детей по возрасту показаны в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Распределение мальчиков и девочек по возрасту

Возраст	Бухара				Навои			
	мальчики		девочки		мальчики		Девочки	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
5	4	3,88	8	7,77	3	2,8	6	5,61
6	4	3,88	7	6,79	6	5,61	6	5,61
7	4	3,88	6	5,82	6	5,61	3	2,8
8	2	1,94	4	3,88	6	5,61	6	5,61
9	6	5,82	6	5,82	4	3,74	4	3,74
10	4	3,88	3	2,91	6	5,61	6	5,61
11	3	2,91	6	5,82	3	2,8	5	4,67
12	4	3,88	6	5,82	8	7,48	7	6,54
13	5	4,85	6	5,82	7	6,54	6	5,61
14	3	2,91	5	4,85	2	1,87	3	2,8
15	3	2,91	4	3,88	2	1,87	2	1,87

Возрастная группа исследуемых детей колебалась от 5 до 15 лет, нами был выбран период сменного прикуса, средний возраст при этом составил $11,2 \pm 0,18$.

При осмотре каждого ребенка были проведены: санитарно-просветительская работа, индивидуальная беседа с родителями пациентов о посещении детского стоматолога каждые 6 месяца для наблюдения и профессиональной гигиены, покрытие зубов фторида содержащим лаком. Собран тщательный анамнез, и взято письменное согласие от их законных представителей (отец, мать) на участие в нашей обследуемой программе, и каждому родителю была составлена программа, куда входила рекомендация о правильной гигиене полости рта, методы чистки, выборе щетки и пасты, а также правильная культура питания.

Для получения полноценного результата обследования каждому ребенку была составлена анкета осмотра, куда нами было зафиксировано возраст ребенка, зубная формула постоянных зубов, критерием прорезывания считалась перфорация зубом альвеолярной десны с обнажением одного бугра или режущего края, раннее удаление постоянного зуба, патология зубочелюстных аномалий полости рта ребенка.

§2.2 Методы исследования

§2.2.1 Определение распространенность кариозного процесса

1. Распространенность кариеса – показатель, определяющийся отношением (число людей, имеющих кариес/общее количество обследованных) * 100%

Критерии оценки:

0 – 30% низкая распространенность кариеса

31 – 80% средняя распространенность кариеса

81 – 100% высокая распространенность кариеса

2. Интенсивность кариеса – характеризуется степенью поражения зубов кариесом и определяется по среднему значению индексов кп зубов, полостей

(кпп) и поверхностей. Для постоянных зубов индекс КПУ зубов, полостей (КПУп) и поверхностей (КПУп)

К- кариес, П – пломба, У – удален. Сумма к + п + у

§2.2.2 Определение интенсивность кариозного процесса

Интенсивность кариеса – характеризуется степенью поражения зубов кариесом и определяется по среднему значению индексов кп зубов, полостей (кпп) и поверхностей. Для постоянных зубов индекс КПУ зубов, полостей (КПУп) и поверхностей (КПУп) К- кариес, П – пломба, У – удален. Сумма к + п + у.

ВОЗ предлагает следующие уровни оценки интенсивности кариеса зубов по индексу КПУ или кп.

От 0 до 1,1 очень низкая интенсивность

1,2 – 2,6 низкая

2,7 – 4,4 средняя

4,5 – 6,5 высокая

более 6,6 очень высокая

§2.2.3 Определение папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса

Степень воспаления десны устанавливают с помощью индекса гингивита – РМА. Оценка предусматривает учет расположения очага воспаления и степени поражения:

воспаление сосочка (Р) оценивается в 1 балл;

воспаление края десны (М) - в 2 балла;

воспаление альвеолярной десны (А) - в 3 балла

Сумма РМА

Индекс РМА = -----х 100%

3 х число зубов в полости рта

До 30% - легкая степень гингивита

30% - 60% - средняя степень гингивита

Более 60% - тяжелая степень гингивита.

§2.2.4 Определение индекса Грин Вермиллиона (ОИ-S)

Метод является упрощенным способом гигиенического индексирования, при помощи которого определяют объема налета без нанесения вспомогательных красителей. Для определения загрязненности применяется стоматологический осмотр. В ходе осмотра изучается состояние 6-ти зубов. Обследуемые зубы: Вестибулярная поверхность: 11, 31; Щечная поверхность: 16, 26; Язычная поверхность: 36, 46.

$$\text{ОИ-S} = \left(\frac{\sum \text{ЗН}}{n} \right) + \left(\frac{\sum \text{ЗК}}{n} \right),$$

Менее 0,6- хорошее

0,7-1,6 удовлетворительное

1,7-2,5 неудовлетворительное

Более 2,6 плохое.

§2.2.5 Исследование степени минерализации эмали постоянных зубов

Степень минерализации эмали постоянных зубов оценивали электрометрическим методом. Электрометрия проводилась каждые 3 месяца в буграх, фисурах, экваторе, небных и язычных областях на момент осмотра каждого постоянного зуба ребенка. В качестве измерительного прибора использовали прибор типа ЭЛОЗ-1, внесенный в государственный реестр средств измерений. В него входила электрическая цепь, которая состоит из активного электрода, электроизмерительного прибора (микроамперметр) и пассивного электрода.

Для определения степени минерализации эмали прорезанного зуба (электропроводности тканей зуба по току), мы провели следующие действия: пациент прополаскивает полость рта проточной водой, механическим путем

тщательно удалили зубной налет, исследуемый зуб изолировали от слюны, тщательно высушили струей воздуха. Пассивный электрод, представляющий собой кольцеобразно изогнутую металлическую пластинку, закрепленную на эластичном стержне, длина которого соответствует размерам преддверия полости рта, поместили в преддверие полости рта.

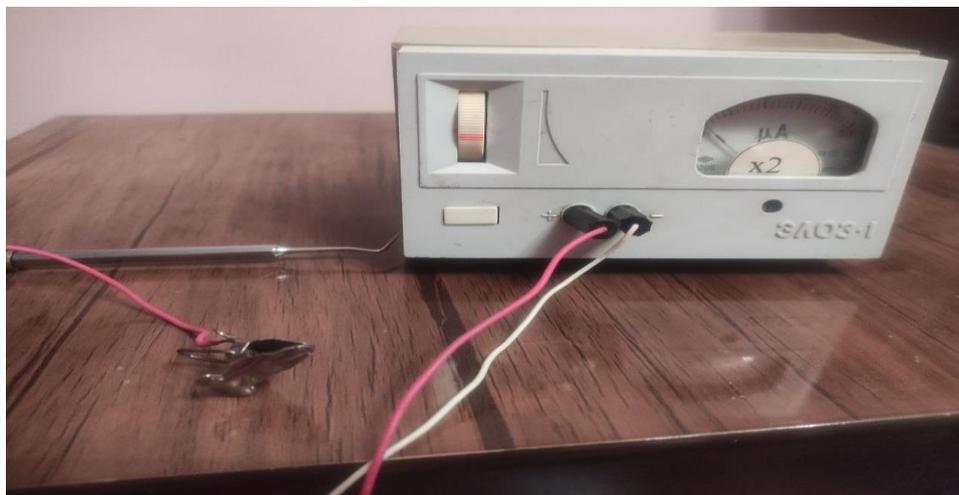


Рис.2.1. Прибор ЭЛЮЗ-1

На поверхность интактного зуба нанесли микрокапля электролита и в нее погрузили активный электрод, соединенный с измерительным прибором. Через твердые ткани исследуемого зуба пускали, постоянный электрический ток силой 100 мкА при напряжении 3,0 В.

О состоянии минерализации по электропроводности твердых тканей зуба судят по падению величины проходящего через зуб тока (более 0), отмечаемого по шкале измерительного прибора.

- 1) 6-8 мкА высокий уровень
- 2) 9-15 мкА средний уровень
- 3) Более 15 мкА низкий уровень

§2.2.6 Метод определения сроков прорезывания постоянных зубов

Осмотр полости рта начали с преддверия рта при сомкнутых челюстях и расслабленных губах, подняв верхнюю и опустив нижнюю губу или оттянув щеку стоматологическим зеркалом при дневном освещении.

Сначала осмотрели красную кайму губ и угол рта. Обращая внимание на цвет, образование чешуек и корок. На внутренней поверхности губы определили незначительную бугристую поверхность, обусловленная локализацией в слизистом слое мелких слюнных желез.

Затем с помощью зеркала осмотрели внутреннюю поверхность щек. Обращая особое внимание на их цвет, увлажненность. По линии смыкания зубов в заднем отделе располагаются слюнные железы, которые не следует принимать за патологию. Это бледно-желтого цвета узелки диаметром 1-2 мм, не возвышающиеся над слизистой оболочкой, а иногда видимые только при натяжении слизистой оболочки. На уровне верхних 2 моляров имеются сосочки, на которых открываются выводные протоки околоушных слюнных желез. Их иногда принимают за признаки заболевания. На слизистой оболочке могут быть отпечатки зубов. Для более эффективного проведения профилактических мероприятий в отношении кариеса зубов, необходима его ранняя диагностика, которая не может быть полноценной без знания возраста прорезывания зубов.

§2.3 Способ применения лечебно-профилактического препарата

"Белак-Ф" – препарат местного действия, который образует на поверхности зубов тончайшую пленку, способствующую длительному насыщению эмали фтором. Активным компонентом является аминофлюорид, (Olaflur) процентное соотношение которого сбалансировано для достижения максимального противокариесного эффекта. Аминофлюорид, соединение фтора нового поколения, обладающее повышенной безопасностью и высокой активностью высвобождения фтора для максимального насыщения эмали. Образует защитный слой на поверхности зубов. Подавляет рост бактерий зубного налета. Также при использовании "Белак-Ф" снимается болевая чувствительность в твердых тканях зуба. "Белак-Ф" запечатывает открытые дентинные каналы с образованием стабильного защитного слоя. «Фторлак» содержит запатентованное средство, повышающее адгезию для

улучшения ретенции. Гладкая, незернистая текстура приятна на ощущении. Незаметный внешний вид лака на зубах.

Перед применением препарата «Белак-Ф», зубы необходимо предварительно изолировать от слюны (ватными валиками или жидким коффердамом). Высушить изолированные зубы воздухом. На высушенную поверхность зубов нанести тонким слоем «Белак-Ф» с помощью обычных аппликаторов типа «микробраш». Через 10-15 сек. «Фтор-люкс» высохнет самостоятельно. При необходимости его можно подсушить сжатым воздухом. Можно нанести второй слой лака и подсушить воздухом для скорейшего высыхания. Пациента следует предупредить о том, что не следует принимать твердую пищу в течение 2-х часов и не проводить чистку зубов в течение 12 часов после проведения процедуры. Для поддержания противокариозного эффекта повторное покрытие необходимо проводить через 3-6 месяцев.

§2.4 Статистическая обработка цифровых данных

Обработки статистического характера были произведены методами вариационной статистики посредством специализированного пакета программ STATISTICA версия 12.5 сборка 192.7 от разработчика StatSoft на платформе Microsoft Windows 10.

Обработка цифровой информации осуществлялась посредством IBM на персональном компьютере с применением таких программ как Microsoft Excel-2019 платформе Microsoft Windows 10. Информация считалась достоверной при условии, когда $t \geq 2$, а $P < 0,05$.

При планировании и осуществлении научной деятельности была взята основа принципов доказательной медицины.

ГЛАВА III. ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ, СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА И СРОКОВ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

§3.1 Стоматологический статус детей проживающих в Бухарской и Навоийской областях

В основе развития стоматологических заболеваний лежит действие многочисленных экзогенных и эндогенных факторов, а нередко и их сочетанное влияние. Согласно современным представлениям, главную роль в их возникновении играет нарушение компенсаторных механизмов естественного иммунитета полости рта, происходящее на фоне индивидуальной предрасположенности, соматической патологии и экзогенных факторов. Исследования эпидемиологии стоматологических заболеваний, проведенных во многих странах мира, свидетельствуют о существенных различиях в распространенности и интенсивности кариеса зубов, заболеваний пародонта, об определяющей роли в развитии этих процессов природных, социальных, бытовых, культурных, а также профессионально-производственных факторов.

Как известно, ротовая полость играет особую роль в восприятии неблагоприятных факторов окружающей среды, а состояние органов полости рта служит информативным показателем, динамически отражающим изменения состояния организма человека, реагирующего на их воздействия. Стоматологический статус является одним из основных показателей общего состояния организма человека.

Кариес зубов, как и большинство других заболеваний, встречающихся у детей, оказывает серьезное влияние на физическое и ментальное здоровье детей. В последнее время, согласно исследованиям, на развитие кариеса влияет множество факторов, одним из которых является продукт жизнедеятельности бактерий зубной бляшки. Молочные зубы прорезываются «незрелыми», поэтому они не так устойчивы к возникновению кариеса и его осложнений. Плохая гигиена, остатки пищи, слюна и минералы приводят к развитию налета. Бактерии взаимодействуют с карбо гидратами, которые

поступают вместе с едой и выделяют кислоты, что приводит к разрушению эмали, и, следовательно, к развитию кариеса.

Стоматологические исследования проводились по следующим направлениям: определение индекса интенсивности кариеса зубов (КПУ), индекса гигиены (ИГ), индекса Грин-Вермиллиона (ОHI-S) и папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА).

Кариес зубов представляет собой мульти факторное заболевание твердых тканей зубов, вызванное нарушением баланса между процессами деминерализации и реминерализации в сторону преобладания процесса деминерализации в результате действия общих и/или местных кариесогенных факторов. Кариес зубов и его осложнения способствуют развитию местных и общих патологий зубочелюстной системы у детей и взрослых: зубочелюстные аномалии, гипоплазия постоянных зубов, острые и хронические воспалительные заболевания челюстно-лицевой области, хронический сепсис, очагово-обусловленные заболевания организма и другие, которые существенно нарушают качество жизни.

В результате проведенного исследования распространённости кариеса зубов у исследуемых детей нами были получены данные, представленные в Рис. 3.1.

Средняя распространённость кариеса у всех детей проживающих в Бухарской и Навоийской областях была высокой и составила 94%. В разрезе областей у всех детей независимо от пола также наблюдался высокий уровень распространённости кариеса зубов и составил у I(A) – 95%, I(B) - 96%, II(A) - 97% и II(B) группы -89%.

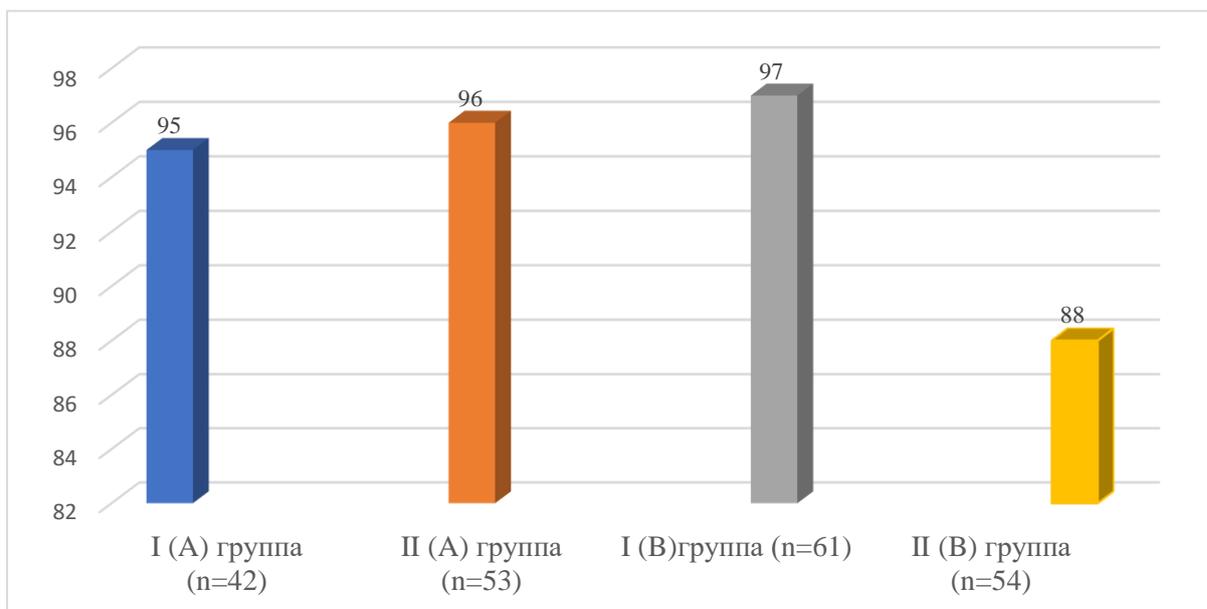


Рис. 3.1. Распространённость кариеса зубов у детей, проживающих в Бухарской и Навоийской областях

Следующим изучаемым показателем являлся степень интенсивности кариеса, результаты которого приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Показатели интенсивности кариеса детей проживающих в Бухарской и Навоийской областях

КПУ+кп (балл)	I (A) группа (n=42)		II (A) группа (n=53)		I (B) группа (n=61)		II (B) группа (n=54)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
0-1,1	0	0	1	1,89	3	4,92	3	5,55
1,2-2,6	11	26,2	14	26,4	13	21,3	12	22,2
2,7-4,4	21	50	25	47,2	23	37,7	24	44,4
4,5-6,5	6	14,3	10	18,9	16	26,2	11	20,4
6,6	3	7,14	2	3,77	5	8,19	1	1,85

Изучение интенсивности кариеса у исследуемых детей показало, что в I(A) группе больше всего детей имели низкий 11(26,2%) и средний 21(50%) индексы интенсивности кариеса. У исследуемых детей II(A) – 1(1,89%) и II(B) -3(5,55%) группы меньше всего была выявлена очень низкая интенсивность кариеса. Дети I(B) группы больше всего имели средний – 23(37,7%) и высокий – 16 (26,2%) индексы интенсивности кариеса.

По современным представлениям, в возникновении осложнений стоматологических заболеваний ведущую роль играют зубная бляшка и зубной налет, образующиеся из-за избыточного употребления низкомолекулярных углеводов. Зубной налет является скоплением лейкоцитов и десквамированных клеток эпителия слизистой оболочки полости рта. Продолжительность созревания зубного налета колеблется от 1 до 3 суток. Различают наддесневой зубной налет, который локализуется над десной, и поддесневой налет, распространяющийся в десневую бороздку, для которого характерно преобладание анаэробных микроорганизмов. Обменные процессы в поддесневом зубном налете происходят с участием десневой жидкости.

В присутствии легкоусвояемых сахаров кариесогенные микроорганизмы рта вырабатывают органические кислоты, которые при их длительной экспозиции на эмали зубов провоцируют деминерализацию и образование структурных изменений. Интенсивность колонизации бактерий на поверхности зуба находится в прямой зависимости от количества и распределения налета на зубах, что обуславливает необходимость объективной оценки его присутствия и интенсивности.

Следующим изучаемым показателем являлся индекс Грин-Вермиллиона, который позволяет отдельно оценить количество зубного налета и зубного камня, результаты приведены в таблице 3.3.

По данным таблицы 3.3., видно, что у всех исследуемых детей независимо от пола и место проживания не было выявлено ни одного ребенка с хорошим уровнем гигиены. Удовлетворительное качество гигиены больше всего имели исследуемые дети II(A) группы – 10 (18,9%) что в 2 раза больше, чем у детей I(A) группы - 5(11,9%). У детей II(B) группы – 34(62,9%) и I(B) группы – 28 (45,9%) отмечается наибольшее количество исследуемых с неудовлетворительным качеством гигиены. Плохое качество гигиены больше всего имели дети II(A) – 20(37,7%) и I(B) – 24 (39,3%) группы.

Таблица 3.2.

Показатели ОНI-S у детей проживающих в Бухарской и Навоийской областях

ОНI-S (балл)	I (A) группа (n=42)		II (A) группа (n=53)		I (B) группа (n=61)		II (B) группа (n=54)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
0,6	0	0	0	0	0	0	0	0
0,7-1,6	5	11,9	10	18,9	9	14,8	6	11,1
1,7-2,5	27	64,3	23	43,4	28	45,9	34	62,9
2,6	10	23,8	20	37,7	24	39,3	14	25,9

По мнению ряда ученых, при неудовлетворительной гигиене полости рта увеличивается количество палочковидных организмов и грамотрицательных кокков. *Fusobacterium*, *Actinomyces* и *Veilonella* появляются на 4-5-й день. Спирохеты, спирелла и грамположительные палочки составляют 50% всей микробной флоры на 7-й день. Большое значение имеет скорость образования зубного налета. Установлено, что чем выше скорость образования зубного налета, тем более выраженными кариесогенными свойствами он обладает.

На процесс образования зубного налета влияют экзогенные факторы, такие как концентрация микроорганизмов; вязкость слюны; десквамация эпителия; состояние процессов самоочищения, с учетом анатомического строения зубов и взаимоотношений с окружающими тканями; пищевой рацион; интенсивность жевания. Эпидемиологические исследования, проведенные во многих странах мира, указывают на взаимосвязь болезней пародонта с гигиеной полости рта. Большинство современных ученых считают, что ведущая роль в возникновении гингивита в 80% случаев принадлежит микробному зубному налету. Созревший зубной налет вызывает раздражение тканей за счет микроорганизмов и их токсинов, что приводит к повреждению соединительного эпителия и воспалению десны.

Следовательно, возникла необходимость определения состояния тканей пародонта у исследуемых детей (таб. 3.3.).

Таблица 3.3.

Индексная оценка состояния тканей пародонта у детей проживающих в Бухарской и Навоийской областях

РМА (%)	I (А) группа (n=42)		II (А) группа (n=53)		I (В) группа (n=61)		II (В) группа (n=54)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
До 30%	1	2,38	3	5,66	1	1,64	3	5,56
31-60%	34	80,9	36	67,9	45	73,8	29	53,7
61%	7	16,7	14	26,4	15	24,6	12	22,2

При оценке уровня воспаления десен установлено, что дети II(A) – 3 (5,66%) и II(B) – 3 (5,56%) группы детей имели больше всего легкую степень гингивита. У исследуемых детей I(B) группы – 45 (73,8%) больше всего имели среднюю степень гингивита. I(A) группа – 7 (16,7%) имела наименьшее количество детей с тяжелой степенью гингивита, что на 2,14 раза меньше по сравнению с I(B) – 15 (24,6%) группой.

§3.2 Сроки прорезывание постоянных зубов детей проживающих в Бухарской и Навоиской областях

Сроки прорезывания постоянных зубов является важным показателем для определения физиологического возраста ребенка, который может отличаться от календарного под влиянием условий среды обитания, социальных и других факторов, а также вследствие перенесенных заболеваний. Имеются различия в возрасте прорезывания постоянных зубов у детей, проживающих в сельской и городской местности. Понятия начала и окончания прорезывания приравниваются к возрасту появления первого зуба определенной категории или его присутствия у детей без учета возможной ретенции или адентии. Значительное расхождение сроков прорезывания зубов, нарушение последовательности и парности считается патологическим прорезыванием.

По данным Т.Ф. Виноградовой (2016), у человека происходит одна смена зубов, в ходе которой молочный (временный) прикус сменяется постоянным. Состав и функции молочного и постоянного прикусов принципиально не различаются. Разница состоит в числе зубов и их размерах. Число молочных зубов – 20 (8 резцов, 4 клыка и 8 моляров), постоянных (с учетом третьих моляров – «зубов мудрости») – 32. Третьи

моляры из-за недостатка места в челюсти часто прорезываются вне дуги, имеют аномальную форму, а могут не прорезаться, оставаясь в челюсти. Иногда их зачатки отсутствуют.

Основными отличиями временных зубов от постоянных являются: меньший размер, более выраженная ширина коронок по сравнению с их высотой, голубоватый цвет. В области шейки край эмали несколько утолщен и выступает в виде валика. В альвеолярной дуге временные зубы расположены более вертикально, что обусловлено расположением зачатков постоянных зубов позади корней временных. Во временных зубах отсутствует группа премоляров.

Прорезывание зубов – очень сложный и до конца не изученный процесс. Все мы знаем три основных правила физиологического прорезывания зубов: определенные сроки прорезывания, парность прорезывания, определенный порядок прорезывания зубов.

Любое изменение в этих трех закономерностях естественной смены зубов приводит к нарушению формирования зубочелюстной системы.

1. Прорезывание зубов происходит в два этапа.
2. Внутрикостное перемещение зуба от костной крипты до соответствующего участка в зубной дуге. Собственно прорезывание зуба через десну в полость рта.

Сроки прорезывания постоянных зубов у современных детей подвергаются значительным колебаниям. Прорезывание моляров зависит, прежде всего, от роста челюстей. Причинами нарушения сроков прорезывания могут быть общие и местные факторы. Наследственность, генетическая предрасположенность, климатические условия, характер питания, общесоматические заболевания (рахит), наличие сверхкомплектных зубов, раннее удаление, персистенция, анкилоз временных зубов и т.д. — все это приводит к нарушению сроков прорезывания постоянных зубов и запускает механизм нарушения формирования ЗЧС. Сроки прорезывания являются ориентировочными величинами нормального прорезывания зубов.

Существует множество показателей, применяемых различными авторами для характеристики динамики прорезывания зубов. Однако работы, в которых проведено детальное исследование этого процесса с выведением региональных возрастно-половых стандартов, единицы. Чаще всего приводятся фрагментарные данные по одному-двум критериям.

Приводимые разными авторами сроки прорезывания постоянных зубов имеют существенные отличия. Это вызвано и тем, что при исследовании не уделяется должного внимания описанию методики обследования и критериям оценки факта и степени прорезанности постоянного зуба, а также статистической обработке материала. Исходя из этого, у нас возникала необходимость изучения сроков прорезывания постоянных зубов у наших исследуемых детей школьного возраста.

Для установления особенностей сроков прорезывания постоянных зубов верхней и нижней челюсти всего было обследовано 210 детей школьного возраста, из них 103 детей, проживающих в Бухарской области и 107 детей, проживающих в Навоийской области. Следует отметить, что возраст обследованных детей колебался от 5 до 15 лет, при этом средний возраст детей, проживающих в Бухарской области, составил $11,5 \pm 0,27$ лет, а Навоийской области - $10,8 \pm 0,25$ лет.

Критерием прорезывания постоянного зуба считалось появление над слизистой оболочкой десны любого его участка – режущего края, одного или нескольких жевательных бугров коронки зуба.

Сроки прорезывания постоянных зубов у детей Бухарской области показаны в таблице 3.4.

Таблица 3.4.

Сроки прорезывания постоянных зубов у детей Бухарской области

зубы	Верхняя челюсть		Нижняя челюсть	
	I(A) группа	I(B) группа	I(A) группа	I(B) группа
центральные резцы	$6,86 \pm 0,26$	$6,82 \pm 0,23$	$5,8 \pm 0,25^*$	$5,69 \pm 0,18^*$

боковые резцы	6,67±0,24	6,28±0,23	6,5±0,27	6,45±0,24
клыки	10,5±0,33	10,8±0,26	10,4±0,34	10,3±0,27
1-е премоляры	10,5±0,33	10,6±0,26	10,3±0,31	10,6±0,26
2-е премоляры	11,2±0,34	11,1±0,28	10,9±0,36	11,1±0,28
1-е моляры	6,4±0,31	6±0,21	6,1±0,28	5,89±0,19
2-е моляры	11,5±0,31	11,7±0,22	11,7±0,3	11,7±0,23

Согласно результатам исследования, период прорезывания постоянных зубов составляет 8 лет и включает две фазы активного прорезывания, первая фаза с 5 до 8 лет и вторая фаза с 10 до 13 лет, и два периода относительного покоя. Прорезывание постоянных зубов, как и у мальчиков так и у девочек начинается с центральных резцов и первых моляров в возрасте 5 лет и практически завершается к 8 годам. Следующими начинают прорезываться боковые резцы и первые премоляры в возрасте 6 и 8 лет, а заканчиваются в 8 и 12 лет соответственно. Прорезывание моляров зависит, прежде всего, от роста челюстей. Последними прорезываются вторые моляры и премоляры, а также клыки начиная с 9 лет, заканчиваются в 12-13 лет. Процесс прорезывания в целом одинаков как у мальчиков, так и у девочек. У детей 13 лет заканчивается прорезывание всех постоянных зубов и окончательно в 14 лет 100% детей имеют все постоянные зубы, кроме третьих моляров.

Для выявления различий в прорезывании постоянных зубов также были исследованы дети Навоийской области, результаты которого показаны в таблице 3.5.

Таблица 3.5.

Сроки прорезывания постоянных зубов у детей Навоийской области

Зубы	Верхняя челюсть		Нижняя челюсть	
	II(A) группа	II(B) группа	II(A) группа	II(B) группа
центральные резцы	7,46±0,16	7,33±0,29	6,09±0,25	5,67±0,19*
боковые резцы	7,44±0,24	6,56±0,29*	7,27±0,24	6,67±0,27*
клыки	10,8±0,29	11,3±0,27	10,5±0,34	10,2±0,26

1-е премоляры	10,7±0,28	10,6±0,29	10,6±0,28	10,6±0,29
2-е премоляры	11,3±0,27	11,1±0,31	11,3±0,28	11,2±0,28
1-е моляры	6,62±0,29	6,17±0,26	6,17±0,21	5,8±0,2*
2-е моляры	11,7±0,29	12,1±0,19	11,5±0,29	11,8±0,24

*Примечание: *достоверность различий по отношению к мальчикам (p < 0,05)*

По нашим данным, прорезывание постоянных зубов у детей Навоийской области, как и у мальчиков так и у девочек начинается с центральных резцов нижней челюсти и первых моляров верхней и нижней челюсти в возрасте 5 лет и практически завершается к 7 годам. Следующими начинают прорезываться центральные резцы верхней челюсти, боковые резцы и первые премоляры верхней и нижней челюсти в возрасте 7 и 8 лет, а заканчиваются в 9 и 12 лет соответственно. Прорезывание моляров зависит, прежде всего, от роста челюстей. Последними прорезываются вторые моляры и премоляры, а также клыки начиная с 10 лет, заканчиваются в 12-13 лет. Процесс прорезывания в целом одинаков как у мальчиков, так и у девочек. У детей 13 лет заканчивается прорезывание всех постоянных зубов и окончательно в 14 лет 100% детей имеют все постоянные зубы, кроме третьих моляров.

При проведении сравнительного исследования между мальчиками и девочками проживающих в Навоийской области были выявлены отличия в прорезывании полного комплекта постоянных зубов нижней челюсти. У мальчиков и девочек полный комплект постоянных зубов формировался от 12 до 13 лет.

Проведен сравнительный анализ полученных результатов прорезывания постоянных зубов с результатами идентичных исследований других авторов (таблице 3.6.).

Таблица 3.6.
Сроки прорезывания постоянных зубов по данным разных авторов

Зубы	Л.С. Персин., В.М. Елизарова (2006)	Т.Ф. ВИНОГРАДОВА (1982)	А.А. КОЛЕСОВ (1985, 1991)	С.С. Муртазаев, М.Ш. Афакова (2024)
11 21 41 31	6-8	5-6	6-8	5-8
12 22 42 32	8-9	7-9	8-9	5-8
13 23 43 33	9-10	12-13	9-11	9-12
14 24 44 34	11-12	9-11	9-10	9-12
15 25 45 35	11-12	9-11	11-12	9-13
16 26 46 36	6	4,5-7	6	5-8
17 27 47 37	12-13	12-13	12-13	10-13

Сравнительный анализ показал, что результаты сроков прорезывания постоянных зубов у наших исследуемых детей школьного возраста практически не отличаются от результатов исследования других авторов.

§3.3 Сроки минерализации постоянных зубов у детей Бухарской и Навоиской областях

Для определения степени минерализации твердых тканей прорезавшихся зубов использовался метод, разработанный В.К. Леонтьевым с соавт. (1988). В основу способа прижизненного определения минерализации зубных тканей положен принцип того, что в момент прорезывания зуба электропроводность твердых тканей его велика (10-20 мкА (микроампер)), а по мере минерализации эмали постепенно приближается к нулю.

Минерализация представляет собой сложные биологические процессы, в основе которого лежат феномены формирования и роста тканей как в анте- так и в постнатальном периодах, протекающие под воздействием нейрогуморальных влияний со стороны всего организма и условий окружающей среды. Установлено, что после прорезывания зубов остаются неполностью минерализованные участки эмали, созревание которой протекает в полости рта и завершается поэтапно на буграх, фиссурах, экваторе и в пришеечной области путем постепенной замены карбоната

эмали на фосфат, кальций, фтор и другие макро- и микроэлементы, что обеспечивает резистентность тканей зуба.

После прорезывания постоянных зубов продолжается их минерализация, которая начата в период преэруптивного развития и длится несколько лет. Для эмали незрелого зуба характерна пористость и небольшая плотность упаковки кристаллов. В незрелой эмали содержится значительно меньшее количество кристаллов фторапатита, которые обеспечивают большую кислотоустойчивость, чем гидроксиапатиты. Это делает ее более уязвимой перед ферментативной активностью кариесогенных микроорганизмов. Неблагоприятные условия в организме ребенка в период любого из этапов минерализации эмали приводят к нарушению ее формирования. При этом образуется эмаль, не обладающая достаточной резистентностью и устойчивостью к действию кариесогенных факторов

Некоторые авторы утверждают, что ведущим звеном в патогенезе кариеса зубов является нарушение динамического равновесия между процессами реминерализации и деминерализации в полости рта, на котором замыкаются происходящие на всех уровнях обменные явления и системы их регуляции.

Степень минерализации зубных тканей зависит от величины микропространств межкристаллических промежутков и процесса накопления кальция, фосфора, фтора и других микроэлементов. По мере созревания зубных тканей величина микропространств, межкристаллических промежутков уменьшается, за счёт накопления микроэлементов, происходит повышение степени минерализации зубной эмали и снижение уровня электропроводности, по величине которой в динамике мы и определяем степень минерализации и динамику созревания зубных тканей (эмаль). В интактных участках зуба при нагрузочном токе 100 мкА и напряжении 3,0 В, зрелая эмаль не пропускает электрический ток, и ее электропроводимость практически равна 0. Поэтому к моменту достижения тканями зуба при динамическом наблюдении его полной минерализации электропроводность

должна равняться нулю, что соответствует достижению их зрелости. Если такой момент не наступает то, следовательно, полного созревания тканей зуба в этом участке не происходит.

Повышенный риск развития кариеса постоянных зубов среди детей и подростков приходится на период вторичной минерализации (5-15 лет). Это связано с особенностями строения и состава эмали зубов сразу после прорезывания, а именно с низкой степенью минерализации (пониженное содержание кальция, фосфора и фтора в поверхностном слое), увеличенным содержанием воды и органики, высокой проницаемостью (за счет большого количества микропор, щелей и т.д.), значительно выраженным микрорельефом поверхности.

Результаты исследования созревания интактной эмали после прорезывания у детей I(A) группы представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7.

Электрометрические данные минерализации постоянных зубов детей I(A) группы (M±m) (мкА)

Первый осмотр				
Зубы	Бугор/режущий край	Фиссура	Экватор	Небная/язычная поверхность
11	4,5±0,1		5,16±0,14	5,38±0,12
31	3,95±0,12		5,24±0,21	5,24±0,21
12	5,13±0,14		6,08±0,17	6,39±0,15
32	4,42±0,1		5,29±0,2	5,29±0,2
13	7,29±0,19		7,59±0,23	7,47±0,15
33	5,94±0,16		7,59±0,15	7,29±0,14
14	7,32±0,11	15,6±0,12	8,11±0,11	8,26±0,17
34	7,6±0,13	14,1±0,14	8,4±0,15	8,4±0,15
15	7,29±0,14	16,1±0,14	7,82±0,15	7,82±0,15
35	6,71±0,19	14,5±0,13	7,47±0,13	7,88±0,17
16	6,19±0,13	13,6±0,38	6,69±0,18	6,81±0,19
36	5,14±0,13	12,2±0,32	5,86±0,19	5,93±0,19
17	8,82±0,18	16,6±0,24	9,18±0,12	9,82±0,12
37	8±0,14	15,5±0,13	8,47±0,13	8,8±0,11
Второй осмотр				

Зубы	Бугор/режущий край	Фиссура	Экватор	Небная/язычная поверхность
11	3,83±0,19		4,67±0,16*	4,72±0,16*
31	3,43±0,14		4,17±0,14*	4,17±0,14*
12	4,63±0,18*		5±0,16*	5,39±0,14*
32	3,69±0,16		4,26±0,11*	4,36±0,15*
13	6,15±0,2*		7,08±0,12*	6,7±0,19*
33	5,52±0,16		6,96±0,2*	6,56±0,22*
14	6,52±0,17*	14,6±0,23	7,55±0,2	7,41±0,21*
34	7±0,19	13,2±0,2	7,64±0,15*	7,64±0,15*
15	6,69±0,22*	15,1±0,25	7,38±0,26	7,23±0,2
35	5,84±0,19*	14±0,25	6,84±0,2	7,54±0,17
16	5,5±0,14	13,3±0,39	15,8±0,1	5,8±0,12*
36	4,45±0,15	12,1±0,32	4,85±0,16	4,9±0,16*
17	7,81±0,24*	15,8±0,24	8,38±0,29	8,85±0,22
37	7,14±0,22	15,2±0,22	7,81±0,19	8,38±0,17

Примечание: *достоверность различий по отношению к первому осмотру ($p < 0,05$)

Как следует из данных таблицы 3.7., в I (А) группе созревание эмали в области режущего края центральных резцов верхней и нижней челюсти происходит значительно быстрее. Так сразу после прорезывания зуба электропроводимость твердых тканей на данном участке 11 и 31 зуба была $4,5±0,1$ и $3,95±0,12$ мкА, через шесть месяцев это величина уменьшилась в 1,17, 1,15 раза и составила $3,83±0,19$, $3,43±0,14$ мкА.

Наиболее лучшая динамика минерализации экваторной и небной поверхности наблюдалось в центральных зубах нижней челюсти. При изучении данных минерализации экваторной и небной поверхности не было выявлено статистически значимых различий. На первом осмотре электропроводимость твердых тканей эмали была равны $5,29±0,2$ мкА, через шесть месяцев данный показатель снизился в 1,24 раза и составил $4,26±0,11$ мкА. Наиболее медленно процесс созревания эмали протекает в фиссуре первых моляров верхней челюсти. После прорезывания зуба

электропроводимость твердых тканей была $13,6 \pm 0,38$ мкА, через шесть месяцев это величина уменьшилась в 1,02 раз и составила $13,3 \pm 0,39$ мкА.

Динамическое наблюдение процесса минерализации постоянных зубов I(B) группы представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8.

Электрометрические данные минерализации постоянных зубов I (B) группы (M±m) (мкА)

Первый осмотр				
Зубы	Бугор/режущий край	Фиссура	Экватор	Небная/язычная поверхность
11	4,37±0,1		5,25±0,11	4,37±0,1
31	3,93±0,1		5,1±0,14	5,17±0,14
12	5,35±0,1		5,75±0,11	6,22±0,1
32	4,52±0,7		5,16±0,11	4,98±0,15
13	7,02±0,13		7,47±0,1	7,36±0,1
33	5,74±0,11		7,23±0,15	7,07±0,15
14	7,14±0,1	15,4±0,11	8±0,16	8±0,13
34	7,46±0,12	13,8±0,1	8,49±0,1	8,49±0,1
15	7,42±0,1	15,8±0,1	7,77±0,1	7,65±0,1
35	6,67±0,12	14,6±0,1	7,33±0,11	7,75±0,1
16	6,14±0,11	14,2±0,26	6,71±0,14	6,88±0,15
36	5,03±0,1	12,6±0,22	5,65±0,12	5,7±0,12
17	8,66±0,1	16,6±0,1	9,41±0,13	9,69±0,11
37	7,91±0,1	15,3±0,1	8,55±0,1	9±0,12
Второй осмотр				
Зубы	Бугор/режущий край	Фиссура	Экватор	Небная/язычная поверхность
11	3,74±0,13*		4,57±0,13	4,98±0,14
31	3,38±0,12		4,23±0,12	4,23±0,12*
12	4,7±0,15		4,98±0,16	5,18±0,14*
32	3,97±0,12		4,37±0,13*	4,33±0,1
13	6,33±0,23		7,17±0,21	6,92±0,21
33	5,54±0,16		6,93±0,19	6,79±0,19
14	6,41±0,18*	15,1±0,18	7,79±0,21	7,86±0,1
34	7,16±0,18	13,4±0,16	7,42±0,19*	7,42±0,19
15	7,04±0,23	15,4±0,18	7,52±0,21	7,68±0,15

35	5,86±0,14	13,9±0,24	6,86±0,19	7,27±0,18
16	5,5±0,12	12,5±0,35	5,85±0,1*	6±0,12
36	4,5±0,16	11,5±0,32	5,23±0,13	5,18±0,13
17	7,56±0,2*	15,7±0,18	8,44±0,31*	8,33±0,37*
37	7,55±0,23	15,1±0,22	8,18±0,13	8,46±0,18

*Примечание: *достоверность различий по отношению к первому осмотру ($p < 0,05$)*

У исследуемых детей I (B) группы в бугре 17 зуба показатели были равны 8,66±0,1 мкА через шесть месяцев электрометрические данные снизились до 7,56±0,2 мкА, которая свидетельствует об улучшении в 1,15 раза. Минерализация экваторной и небной поверхности на первом осмотре составляла 9,41±0,13 мкА и 9,69±0,11, а на втором осмотре эти показатели снизились до 8,44±0,31 мкА и 8,33±0,37 мкА, то есть улучшились на 1,11 и 1,16 раза. Электрометрические показатели фиссуры второго моляра верхней челюсти были равны 16,6±0,1 мкА, спустя шесть месяцев данные показатели составили 15,7±0,18 мкА, и улучшались на 1,06 раза по сравнению с исходными данными.

Электропроводность бугра второго моляра нижней челюсти составила 7,91±0,1 мкА, на втором осмотре было выявлено улучшение на 1,05 раза, то есть снижение до 7,55±0,23 мкА. Данные динамики минерализации экваторной и небной поверхности показывали, что на первом осмотре электрометрические показатели были равны 8,55±0,1 мкА и 9±0,12 мкА, а через шесть месяцев улучшились на 1,05 раза и составляли 8,18±0,13 мкА и 8,46±0,18 мкА. У детей I-(B) группы показатели электропроводимости фиссуры составляли 15,3±0,1 мкА, а на втором осмотре эти показатели снизились до 15,1±0,22 мкА. Нужно подчеркнуть, что у детей I-(B) группы показатели минерализации постоянных зубов нижней челюсти значительно хуже по сравнению с показателями зубов верхней челюсти.

Результаты электрометрических данных минерализации постоянных зубов детей II - (A) группы представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9.

**Электрометрические данные минерализации постоянных зубов II - (A)
(M±m) (мкА)**

Первый осмотр				
Зубы	Бугор/режущий край	Фиссура	Экватор	Небная/язычная поверхность
11	4,49±0,1		5,27±0,13	5,42±0,13
31	4,08±0,1		5,25±0,15	5,29±0,16
12	5,37±0,13		5,92±0,12	6,02±0,13
32	4,55±0,12		4,89±0,11	4,89±0,14
13	6,84±0,16		7,52±0,13	7,36±0,15
33	6±0,14		7,35±0,12	7,14±0,13
14	7,29±0,1	15,5±0,1	8,07±0,15	8,09±0,14
34	7,63±0,14	13,9±0,11	8,63±0,13	8,63±0,13
15	7,38±0,1	15,8±0,1	8±0,1	7,86±0,12
35	6,47±0,12	14,5±0,12	7,43±0,1	7,7±0,11
16	6,32±0,11	13,9±0,34	6,85±0,11	6,96±0,12
36	5,04±0,1	12,5±0,27	5,74±0,13	5,81±0,15
17	8,78±0,13	16,9±0,1	9,33±0,11	9,78±0,13
37	7,96±0,1	15,5±0,1	8,75±0,11	8,96±0,1
Второй осмотр				
Зубы	Бугор/режущий край	Фиссура	Экватор	Небная/язычная поверхность
11	3,91±0,11*		4,64±0,14	4,86±0,15
31	3,61±0,12		4,14±0,12*	4,18±0,11*
12	4,98±0,15		5,07±0,15	5,69±0,11
32	4,02±0,23		4,57±0,13	4,48±0,13
13	6,47±0,18		6,87±0,18	6,87±0,18
33	5,54±0,23		6,85±0,23	6,54±0,21
14	6,58±0,17*	14,9±0,2	7,36±0,19	7,55±0,18
34	7,33±0,17	13,6±0,14	7,46±0,16	7,52±0,15
15	6,59±0,23	15,5±0,17	7,26±0,19	7,19±0,19
35	5,86±0,17	13,8±0,18	6,76±0,18*	7,17±0,19
16	5,63±0,14	13,8±0,24	5,88±0,12*	5,88±0,12*
36	4,69±0,15	12,1±0,27	4,89±0,14*	5,31±0,13
17	7,62±0,18*	15,7±0,16	8,48±0,27	9,24±0,22
37	7,85±0,11	14,5±0,24	7,85±0,15*	8,31±0,18

*Примечание: *достоверность различий по отношению к первому осмотру (p < 0,05)*

В ходе проведённого исследования было выявлено, что у детей II - (А) группы лучшая динамика бугра наблюдалась в центральных резцах верхней

челюсти. На первом осмотре электропроводимость бугра 31 зуба в среднем была равна $4,08 \pm 0,1$ мкА. Через шесть месяцев данный показатель уменьшился в 1,13 раза и составил $3,61 \pm 0,12$ мкА. Во вторых молярах верхней челюсти сразу после прорезывания электропроводимость бугра в среднем была равна $8,78 \pm 0,13$ мкА. Спустя шесть месяцев данный показатель улучшился в 1,15 раза. В экваторной области у детей II(A) группы, наиболее лучший уровень электропроводимости твердых тканей наблюдалась в боковых резцах верхней челюсти. На первом осмотре данный показатель в среднем был $5,92 \pm 0,12$ мкА, через шесть месяцев уменьшился и составил $5,07 \pm 0,15$ мкА, то есть улучшился в 1,17 раза. А во втором моляре верхней челюсти выявлен самый плохой уровень минерализации экваторной области. Так сразу после прорезывания зуба электропроводимость твердых тканей в среднем была равна $9,33 \pm 0,11$ мкА, а на втором осмотре это величина уменьшилась на 1,1 раза.

Результаты исследования созревания интактной эмали после прорезывания у детей II - (B) представлены в таб. 3.10.

Таблица 3.10.
Электрометрические данные минерализации постоянных зубов детей II - (B) ($M \pm m$) (мкА)

Первый осмотр				
зубы	Бугор/режущий край	Фиссура	Экватор	Небная/язычная поверхность
11	$4,39 \pm 0,1$		$5,24 \pm 0,13$	$5,37 \pm 0,12$
31	$4,02 \pm 0,11$		$5,09 \pm 0,14$	$5,06 \pm 0,14$
12	$5,31 \pm 0,11$		$5,82 \pm 0,13$	$6,06 \pm 0,12$
32	$4,56 \pm 0,1$		$4,96 \pm 0,13$	$5,1 \pm 0,15$
13	$7,04 \pm 0,15$		$7,54 \pm 0,16$	$7,5 \pm 0,15$
33	$5,75 \pm 0,12$		$7,46 \pm 0,11$	$7,14 \pm 0,14$
14	$7,3 \pm 0,1$	$15,3 \pm 0,1$	$8,23 \pm 0,13$	$8,27 \pm 0,12$
34	$7,55 \pm 0,13$	$14,03 \pm 0,1$	$8,36 \pm 0,1$	$8,36 \pm 0,1$
15	$7,52 \pm 0,12$	$16 \pm 0,1$	$7,93 \pm 0,12$	$7,7 \pm 0,14$
35	$6,39 \pm 0,11$	$14,4 \pm 0,1$	$7,39 \pm 0,11$	$7,69 \pm 0,11$
16	$6,32 \pm 0,1$	$14,3 \pm 0,33$	$6,7 \pm 0,1$	$6,86 \pm 0,1$

36	5,28±0,1	12,6±0,28	5,71±0,13	5,77±0,13
17	8,7±0,13	16,3±0,46	9,5±0,12	9,55±0,11
37	7,92±0,12	15,6±0,13	8,75±0,11	8,83±0,12
Второй осмотр				
зубы	Бугор/режущий край	Фиссура	Экватор	Небная/язычная поверхность
11	3,98±0,12		4,67±0,17*	4,67±0,18
31	3,43±0,13		4,19±0,11	4,11±0,1*
12	4,59±0,14		5,02±0,15	5,29±0,15
32	4±0,1		4,47±0,13	4,29±0,11
13	6,15±0,19*		6,85±0,19	6,54±0,18
33	5,39±0,22		6,92±0,19*	6,46±0,17*
14	6,41±0,15*	14,7±0,25	7,45±0,17*	7,52±0,21
34	0,23±0,19*	13,6±0,15	7,27±0,23*	7,4±0,22
15	6,41±0,21	14,9±0,29	6,97±0,19*	7,17±0,19
35	5,67±0,22	13,9±0,13	6,73±0,23	7,33±0,18
16	5,48±0,16*	13,3±0,3	5,82±0,13*	5,78±0,13
36	4,26±0,14	11,9±0,29	4,93±0,14	5,19±0,14
17	7,58±0,19	15,5±0,26	8,95±0,28	8,63±0,22
37	7,44±0,19	14,8±0,22	7,85±0,1	8±0,11

*Примечание: *достоверность различий по отношению к первому осмотру ($p < 0,05$)*

В бугре 17 зуба показатели были равны 8,7±0,13 мкА, а через шесть месяцев электрометрические данные снизились до 7,58±0,19 мкА, которая свидетельствует об улучшении в 1,15 раза. Минерализация экваторной и небной поверхности на первом осмотре составляли 9,5±0,12 мкА и 9,55±0,11 мкА, а на втором осмотре эти показатели снизились до 8,95±0,28 мкА и 8,63±0,22 мкА, то есть выше на 1,06 и 1,11 раза. Электрометрические показатели фиссуры второго моляра верхней челюсти были равны 16,3±0,46 мкА, спустя шесть месяцев данные показатели составили 15,5±0,26 мкА.

Электропроводность бугра второго премоляра верхней челюсти составляла 7,52±0,12 мкА, на втором осмотре было выявлено улучшение на 1,17 раза, то есть снизилось до 6,41±0,21 мкА. Данные динамики минерализации экваторной и небной поверхности показывают, что на первом

осмотре электрометрические показатели были равны $7,93 \pm 0,12$ мкА и $7,7 \pm 0,14$ мкА, а через шесть месяцев улучшились на 1,03 раза и составили $6,97 \pm 0,19$ мкА и $7,17 \pm 0,19$ мкА.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ

Таким образом, исходя из вышеперечисленных данных, было установлено, что сроки прорезывания постоянных зубов, у исследуемых детей проживающих Бухарской области, практически совпадают с детьми Навоиской области, в 13 лет заканчивается прорезывание всех постоянных зубов и окончательно в 14 лет 100% детей имеют все постоянные зубы, кроме третьих моляров. У исследуемых детей первыми начинают прорезываться центральные резцы нижней челюсти в среднем в возрасте $5,79 \pm 0,12$ лет, следовательно, характеризуются резцовым типом прорезывания. а наиболее медленно прорезывание наблюдается во вторых молярах верхней челюсти - $11,8 \pm 0,13$ лет.

Изучение показателей стоматологического статуса показало, что у детей I(A) группы находится на удовлетворительном уровне, а у детей II (A) и I(B) группы индекс КПУ, КПУ+кп, РМА и ОНI-S находятся на довольно низком уровне, это может быть связано с неправильным введением гигиены полости рта или незаконченным процессом минерализации постоянных зубов.

По данным нашего исследования было выявлено, что у исследуемых I(A) группы практически не было выявлено детей с резистентностью, однако нужно подчеркнуть, что у детей II (A) и I(B) группы установлена плохая динамика электрометрии твердых тканей эмали.

ГЛАВА IV. ПРОФИЛАКТИКА КАРИЕСА У ДЕТЕЙ ПРОЖИВАЮЩИХ В БУХАРСКОЙ И НАВОИЙСКОЙ ОБЛАСТЯХ

Фториды эффективно предупреждают развитие кариеса, так как их действие проявляется несколькими различными способами. Фториды, присутствующие в зубном налете и слюне, в начальной стадии повреждения эмали ускоряют реминерализацию - процесс, который протекает до того, как развивается кариес. Фториды, кроме того, нарушают процесс гликолиза, в ходе которого кариесогенные бактерии, метаболизируя сахар, продуцируют кислоту. В более высоких концентрациях фториды принятые внутрь в период формирования зубов делают эмаль более стойкой к последующей кислотной агрессии. Такая разносторонность действия увеличивает ценность фторидов как средств предупреждения кариеса.

Довольно широкое распространение получили методы профилактики кариеса зубов, основанные на введении фтора непосредственно в твердые ткани зубов. Одним из самых распространенных средств местной профилактики кариеса зубов являются лаки, которые используют для пролонгированного периода воздействия фторидов на эмаль. Они образуют прилегающую к эмали пленку, остающуюся на зубах в течение нескольких часов, а в фиссурах, щелях и микропространствах несколько дней и даже недель.

§4.1 Изучение динамики минерализации постоянных зубов после применения лечебно-профилактической терапии

Работами многих авторов установлено, что в эмали зубов на уровне элементарных ячеек кристаллов осуществляется интенсивные ионные замещение составляющих их минеральных компонентов, что отражается на изменении электропроводимости твердых тканей зубов. В данной главе представлены результаты изменения электропроводимости твердых тканей зуба под воздействием фторсодержащих лаков в процессе созревания эмали для определения возможности регуляции данного процесса.

О динамике электропроводности твердых тканей зубов судили по результатам электрометрии, которые во время проведения комплекса кариес-профилактических мероприятий достоверно снижались. До лечения электрометрические показатели у детей с резистентностью были высокие, а спустя полтора года от начала применения комплекса кариес-профилактических мероприятий снизились до нормального уровня.

Сравнительный анализ созревания интактной эмали мальчиков Бухарской области представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Данные минерализации постоянных зубов мальчиков Бухарской области

До применения фтор лака												
Зубы	Бугор/режущий край			Фиссура			Экватор			Небная/язычная поверхность		
	12	18	24	12	18	24	12	18	24	12	18	24
11	2,67±0,19	2,58±0,22	1,75±0,37				3,58±0,39	3±0,45	1,42±0,37	3,58±0,39	3±0,45	1,42±0,37
31	2,67±0,26	2,58±0,25	0,75±0,2				3,33±0,31	2,58±0,39	1,25±0,26	3,67±0,23	2,75±0,39	1,25±0,26
12	3,92±0,25	3,33±0,31	1,58±0,38				4,33±0,29	3,42±0,46	1,75±0,37	4,75±0,31	3,83±0,51	1,75±0,37
32	3±0,21	2,42±0,2	1,25±0,31				3,83±0,21	2,92±0,36	1,33±0,29	4,33±0,29	3,5±0,4	1,33±0,29
13	5,25±0,31	4,58±0,31	2,33±0,61				6±0,42	5,08±0,6	2,17±0,45	5,83±0,39	4,83±0,59	2,17±0,45
33	4,17±0,29	3,58±0,42	2±0,45				5,92±0,41	5±0,59	1,83±0,42	5,42±,3	4,5±0,5	1,83±0,42
14	5,67±0,29	4,08±0,39	2,17±0,52	13,2±0,61	10,4±0,63	8,25±0,61	6,33±0,35	5,42±0,53	2,5±0,5	6,83±0,29	5,92±0,47	2,5±0,5
34	5,75±0,28	4,92±0,32	1,58±0,34	11,8±0,53	9,67±0,46	7,25±0,54	6,33±0,43	5,42±0,62	2,25±0,49	6,92±0,29	6±0,47	2,25±0,49
15	5,92±0,26	4,42±0,32	2±0,45	12,5±0,76	10,3±0,62	8,33±0,55	6±0,42	5,08±0,59	2,5±0,5	6,42±0,27	5,5±0,4	2,5±0,5
35	4,63±0,25	4,25±0,22	1,75±0,42	11,6±0,61	9,17±0,42	7,83±0,62	5,83±0,38	4,92±0,56	2,33±0,49	6,25±0,39	5,33±0,57	2,58±0,54

16	4,5±0,2 5	4,08±0, 28	1,75±,0 37	11,5±0, 61	10,7±0, 64	7,75±0, 64	4,58±0, 35	3,67±0, 53	2,67±0, 53	5,33±0, 35	4,42±0, 51	2,92±0, 6
36	3,58±0, 27	2,25±0, 33	1,58±0, 38	10,6±0, 68	8,58±0, 44	6,75±0, 46	3,92±0, 28	3±0,45	1,58±0, 34	4,75±0, 26	3,83±0, 39	1,75±0, 37
17	5,83±0, 34	5±0,29	3±0,48	13,2±0, 67	11,4±0, 76	8,17±0, 55	7,67±0, 46	5,75±0, 5	2,92±0, 47	7,83±0, 43	6,25±0, 53	2,92±0, 47
37	6,17±0, 34	4,5±0,2 8	3±0,54	13,3±0, 61	10,7±0, 46	7,75±0, 61	6,08±0, 37	5,17±0, 56	2,92±0, 38	5,92±0, 39	5±0,56	3,17±0, 42
После применения фторсодержащего лака												
Зубы	Бугор/режущий край			Фиссура			Экватор			Небная/язычная поверхность		
	12	18	24	12	18	24	12	18	24	12	18	24
11	3,23±0, 28*	1,38±0, 27*					3,69±0, 31	1,69±0, 31*		4,31±0, 21	2,31±0, 21	
31	2,92±0, 29	1,23±0, 36*					3,23±0, 43	1,38±0, 35*		3,08±0, 43	1,23±0, 36*	
12	3,54±0, 33	1,38±0, 27*					3,69±0, 31*	1,69±0, 31*		4,62±0, 27	2,62±0, 27*	
32	3,23±0, 28	1,61±0, 44*					3,23±0, 36	1,23±0, 36*		2,92±0, 37*	0,92±0, 37*	
13	5,23±0, 28	3,08±0, 29*					6±0,23	3,08±0, 29*		6,31±0, 31	3,38±0, 42*	
33	3,69±0, 62	3,23±0, 28					6,15±0, 27	3,23±0, 28*		6±0,23	3,08±0, 29*	
14	4,46±0, 33	2,62±0, 27*		12,9±0, 62	8,92±0, 29*	2,46±0, 4*	6,77±0, 28	3,85±0, 36*		7,08±0, 43	4,15±0, 53	

34	4,62±0, 27	2,15±0, 15*		11,7±0, 63	7,85±0, 36*	2,77±0, 28*	6,15±0, 62	3,23±0, 43*		6,15±0, 62	3,23±0, 43*	
15	4,31±0, 21	2,77±0, 28*		10,6±0, 53	8,77±0, 28*	3,23±0, 28*	6,15±0, 27	3,23±0, 28*		6,62±0, 35	3,85±0, 15*	
35	4,62±0, 35	2,31±0, 31*		11,5±0, 65	8,15±0, 15	2,46±0, 24*	6±0,23	3,08±0, 29*		6,31±0, 31	3,38±0, 27*	
16	3,69±0, 21	2,77±0, 43*		11,7±0, 31	8,31±0, 31*	3,23±0, 43*	5,08±0, 29	3,08±0, 29		5,08±0, 29	3,08±0, 29	
36	2,62±0, 35	2,46±0, 33		10,2±0, 58	6,92±0, 29*	2,46±0, 24*	5,38±0, 27*	3,38±0, 27		4,62±0, 35	2,62±0, 35*	
17	6,15±0, 42	3,69±0, 31*	0,77±0, 28*	10,4±0, 59*	9,38±0, 35*	3,08±0, 43*	7,85±0, 42	4,92±0, 29	0,77±0, 28	8,15±0, 36	5,23±0, 28	0,77±0, 28*
37	4,92±0, 29	2,62±0, 35*	0,46±0, 24*	12,3±0, 44	9,08±0, 29	2,62±0, 35*	6,46±0, 33	3,54±0, 24*	0,77±0, 28	6,92±0, 43	3,69±0, 21*	0,77±0, 28*

Примечание: *достоверность различий по отношению к до лечению ($p < 0,05$)

Согласно результатам нашего исследования видно, что на первом осмотре уровень минерализации режущего края центральных резцов колебался от $2,67 \pm 0,19$ мкА до $3,23 \pm 0,28$ мкА, через двенадцать месяцев у детей основной группы данный показатель был равен 0 мкА, а в контрольной группе – $1,75 \pm 0,37$ мкА и $0,75 \pm 0,2$ мкА. Электропроводимость в экваторной зоне варьировался от $3,23 \pm 0,43$ мкА до $3,69 \pm 0,31$ мкА, на последнем осмотре электропроводимость эмали в I (A) основной группы была равна 0 мкА, а в I (A) контрольной группе уровень минерализации 11 и 31 зуба составляли $1,42 \pm 0,37$ мкА и $1,25 \pm 0,26$ мкА.

Уровень минерализации небной поверхности на первом осмотре после применения лечебно-профилактических мероприятий колебался от $3,08 \pm 0,43$ мкА до $4,31 \pm 0,21$ мкА. Через двенадцать месяцев данный показатель в основной группе был равен 0 мкА, а в контрольной группе электропроводимость верхних центральных резцов снизилась лишь до $1,42 \pm 0,37$ мкА, а нижних до $1,25 \pm 0,26$ мкА. По вышеуказанным данным видно, что в основной группе электропроводимость эмали после применения комплексной терапии стала равна 0 мкА, то свидетельствует о завершении процесса минерализации эмали на данных участках зуба, а у детей контрольной группы наблюдалось более медленное созревание эмали.

После применения лечебно-профилактических средств (ЛПС) электропроводимость твердых тканей режущего края боковых резцов верхней челюсти у детей основной группы была равна $3,54 \pm 0,33$ мкА, а в контрольной группе в 1,11 раза выше - $3,92 \pm 0,25$ мкА. На боковых резцах нижней челюсти данная величина у детей I(A) основной группы составляла $3,23 \pm 0,28$ мкА, в 1,08 раз выше, чем у детей I (A) контрольной группы. Через двенадцать месяцев электропроводимость эмали режущего края боковых резцов верхней и нижней челюсти у детей основной группы были равны 0 мкА, а в контрольной группе $1,58 \pm 0,38$ мкА и $1,25 \pm 0,31$ мкА.

После применения комплексной терапии уровень минерализации экваторной поверхности колебался от $3,23 \pm 0,43$ мкА до $3,69 \pm 0,31$ мкА. На

третьем осмотре (24 месяц) у детей I(A) основной группы электропроводность эмали была равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на данном участке. У детей I (A) контрольной группы этот показатель был равен $1,75 \pm 0,37$ мкА и $1,33 \pm 0,29$ мкА. На первом осмотре (12 месяц) после применения ЛПС уровень минерализации небной поверхности боковых резцов варьировался от $2,92 \pm 0,37$ мкА до $4,62 \pm 0,27$ мкА. Наиболее быстро созревание эмали на этом участке протекает у детей основной группы. Через двенадцать месяцев электропроводность твердых тканей небной поверхности 12 и 32 зубов составляла 0 мкА, которая также показывает об окончании процесса минерализации эмали на данном участке. У детей контрольной группы данные показатели были равны $1,75 \pm 0,37$ мкА и $1,33 \pm 0,29$ мкА, что свидетельствует о незавершенности процесса созревания эмали.

Через шесть месяцев после применения комплексной терапии электропроводность твердых тканей на режущем крае верхних и нижних клыков детей основной группы были равны $5,23 \pm 0,28$ мкА, $3,69 \pm 0,62$ мкА, а контрольной группы $5,25 \pm 0,31$ мкА и $4,17 \pm 0,29$ мкА. На третьем осмотре (24 месяц) через двенадцать месяцев применения КПС в основной группе данные показатели были равны 0 мкА, а у детей контрольной группы снизились в среднем лишь до $2 \pm 0,45$ мкА. Показатели электропроводности эмали в экваторной и небной поверхности 13 и 33 зуба варьировались от $5,92 \pm 0,41$ мкА до $6,15 \pm 0,27$ мкА. Через двенадцать месяцев применения ЛПС уровень минерализации в основной группе была равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на данных участках. У детей контрольной группы электропроводность экваторной области была равна $2,17 \pm 0,45$ мкА и $1,83 \pm 0,42$ мкА. Минерализация в небной поверхности клыков после ЛПС не выявило статистически значимых различий.

Данные об изменении электропроводности твердых тканей постоянных зубов девочек Бухарской области представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

Данные минерализации постоянных зубов девочек Бухарской области

До применения фторсодержащего лака												
Зубы	Бугор/режущий край			Фиссура			Экватор			Небная/язычная поверхность		
	12	18	24	12	18	24	12	18	24	12	18	24
11	3,07±0,19	2,27±0,21	1,17±0,27				3,33±0,24	2,2±0,36	1,38±0,28	3,87±0,27	2,87±0,43	1,38±0,28
31	2,8±0,21	2,33±0,24	0,89±0,27				3,4±0,22	2,4±0,35	1,45±0,29	3,63±0,21	2,63±0,33	1,45±0,29
12	3,67±0,26	3±0,33	1,52±0,35				3,93±0,26	2,87±0,39	1,52±0,31	4,2±0,38	3,27±0,49	1,52±0,31
32	3±0,27	2,07±0,24	1,38±0,29				3,4±0,22	2,2±0,32	1,66±0,37	3,33±0,19	2,13±0,3	1,52±0,35
13	4,67±0,29	3,93±0,22	1,86±0,42				5,07±0,36	4,07±0,51	2±0,41	5,13±0,34	4,13±0,49	2,34±0,48
33	4,27±0,21	3,07±0,28	1,52±0,31				5,6±0,35	4,6±0,52	1,52±0,32	5,47±0,33	4,47±0,49	1,72±0,35
14	5,53±0,25	3,93±0,26	1,93±0,43	12,1±0,56	10,1±0,52	8±0,59	6,27±0,31	5,27±0,48	2,55±0,49	6,27±0,31	5,27±0,48	2,76±0,55
34	5,53±0,23	4,47±0,29	1,86±0,42	10,5±0,52	9,4±0,37	7,31±0,53	5,87±0,37	4,87±0,54	2,55±0,49	6,13±0,32	5,13±0,47	2,55±0,49
15	5,47±0,27	3,87±0,3	2,14±0,49	12±0,75	10±0,57	8,14±0,67	5,6±0,34	4,2±0,45	2±0,41	5,53±0,33	4,13±0,44	2,28±0,43
35	5,2±0,25	3,93±0,24	1,79±0,4	10,9±0,5	9,33±0,39	7,66±0,42	5,27±0,35	4,27±0,52	2,34±0,44	6,6±0,24	5,6±0,4	2,34±0,44

16	4,33±0,26	3,4±0,27	1,72±0,34	10,6±0,54	9,13±0,44	8,21±0,46	4,47±0,28	3,47±0,44	2,07±0,38	4,6±0,35	3,73±0,45	2,34±0,44
36	3,67±0,22	2,87±0,28	1,66±0,39	10,7±0,59	8,8±0,41	7,03±0,44	3,73±0,23	2,73±0,37	1,45±0,29	3,87±0,25	2,87±0,38	1,66±0,34
17	6,07±0,32	4,27±0,21	2,83±0,43	12,3±0,64	11,1±0,62	8,83±0,62	6,87±0,43	4,87±0,45	3,24±0,39	7,27±0,39	5,13±0,44	3,24±0,39
37	5,4±0,31	4,2±0,36	2,41±0,38	11,8±0,62	10,1±0,46	3,79±0,61	6,27±0,29	5,27±0,46	3,45±0,33	6,87±0,27	5,87±0,42	3,45±0,33

После применения фторсодержащего лака

Зубы	Бугор/режущий край			Фиссура			Экватор			Небная/язычная поверхность		
	12	18	24	12	18	24	12	18	24	12	18	24
11	2,53±0,36	1,47±0,24*					4,67±0,25*	2,67±0,25		4,53±0,24*	2,53±0,24	
31	2,53±0,24	1,33±0,42*					3,33±0,32	1,33±0,32*		3,2±0,33	1,2±0,33*	
12	3,6±0,4	1,87±0,31*					4,53±0,24*	2,53±0,24		4,53±0,24	2,53±0,24*	
32	3,07±0,27*	1,73±0,27					2,8±0,26*	0,8±0,26*		3,33±0,25	1,33±0,25*	
13	4,67±0,25	2,53±0,36*					6,53±0,24*	3,6±0,35		6,8±0,26*	3,87±0,46	
33	4,53±0,41	2,0±0,34*					5,73±0,18	2,8±0,26*		6,67±0,25*	3,73±0,33	
14	5,2±0,26	2,8±0,26*		12±0,55	9,2±0,26	0,73±0,33*	7,07±0,27*	4,13±0,31*		7,33±0,32	4,4±0,45	

34	4,53±0,24	2,67±0,25*		10,5±0,46	8,0±0,28*	3,33±0,37*	5,6±0,49	2,8±0,38*		6,13±0,49	3,33±0,46*	
15	4,8±0,26	2,93±0,27		11,6±0,45	8,4±0,21	0,73±0,18*	6,53±0,36	3,6±0,21		6,27±0,33*	3,33±0,25*	
35	4,53±0,31	2,13±0,36		10,3±0,67	7,87±0,31	3,2±0,3*3	5,87±0,24	2,93±0,27		6,67±0,25	3,73±0,33*	
16	3,73±0,27	2,53±0,36		11,3±0,42	8,53±0,31	3,6±0,35*	5,47±0,24	3,47±0,27		5,6±0,29*	3,33±0,25	
36	3,8±0,39	2±0,34		10±0,48	7,47±0,36*	2,8±0,26*	3,6±0,35	1,6±0,35		3,6±0,35	1,6±0,35*	
17	5,33±0,37	3,2±0,33	0,8±0,26	10,7±0,77	8,53±0,53*	3,6±0,4*	7,73±0,38	4,8±0,26	1,47±0,24	8,13±0,31*	5,2±0,26	1,47±0,24*
37	4,67±0,25	2,67±0,37	0,8±0,26	12±,55	8,67±0,25*	3,33±0,37	6,53±0,36	3,6±0,21	1,33±0,25	7,07±0,33	4±0,28	1,33±0,25*

Примечание: *достоверность различий по отношению к до лечению ($p < 0,05$)

Наиболее быстро и практически одинаково происходит уменьшение электропроводности бугра, экватора и небной поверхности. Исходные данные в момент первого осмотра бугра после применения ЛПС были равны $4,53 \pm 0,24$ мкА и $5,53 \pm 0,25$ мкА. У детей основной группы через 12-месяцев наблюдалось снижение показателей данного параметра, которая составила 0 мкА. Нужно подчеркнуть, что у детей контрольной группы эти параметры были равны $1,93 \pm 0,43$ мкА и $1,86 \pm 0,42$ мкА. Следует подчеркнуть, что наиболее медленнее процесс созревания эмали протекает в области фиссуры. На первом (12 месяц) осмотре после применения КПС данные электропроводности колебались от $10,5 \pm 0,52$ мкА до $12,1 \pm 0,56$ мкА. Через двенадцать месяцев, у детей основной группы в области фиссуры второго премоляра верхней и нижней челюсти, отмечается снижение электропроводности твердых тканей в 16,4 и 3,15 раза, которые при этом составили $0,73 \pm 0,33$ мкА и $3,33 \pm 0,37$ мкА.

Показатели электропроводности эмали в экваториальной и небной поверхности 14 и 34 зуба варьировались от $5,6 \pm 0,49$ мкА до $7,33 \pm 0,32$ мкА, а через двенадцать месяцев у детей основной группы на данных участках отмечалось завершение процесса минерализации. Но у детей контрольной группы электропроводность на данных участках составила $2,55 \pm 0,49$ мкА и $2,76 \pm 0,55$ мкА.

В момент первого осмотра после применения КПС показатели минерализации бугров 15 и 35 зубов колебались от $4,53 \pm 0,31$ мкА до $5,47 \pm 0,27$ мкА. У детей основной группы через двенадцать месяцев произошло снижение этого параметра до 0 мкА. Нужно подчеркнуть, что у детей контрольной группы эти параметры были равны $2,14 \pm 0,49$ мкА и $1,79 \pm 0,4$ мкА. Медленнее процесс созревания эмали протекает в области фиссуры. На первом осмотре (12 месяц) после применения комплексной терапии данные электропроводности колебались от $10,3 \pm 0,67$ мкА до $12 \pm 0,75$ мкА. Через двенадцать месяцев у детей основной группы электропроводность твердых тканей в области фиссуры второго премоляра

верхней челюсти снизилась на 15,9 раза и составила $0,73 \pm 0,18$ мкА. На 35 зубе данный показатель был равен $3,2 \pm 0,33$ мкА, что в 2,39 раза выше, чем у детей контрольной группы.

В ходе проведенного исследования были выявлено, что у детей основной группы второй возрастной категории электропроводимость твердых тканей 16 и 36 зубов в области бугра, на первом осмотре (12 месяцев) после применения ЛПС варьировались от $3,73 \pm 0,27$ мкА до $3,8 \pm 0,39$ мкА. Спустя 24 месяца электропроводимость эмали стала равна 0 мкА. Медленнее процесс созревания эмали в данной области зуба наблюдалось у детей контрольной группы. На первом осмотре (12 месяцев) уровень минерализации первого моляра верхней и нижней челюсти был равен $4,33 \pm 0,26$ и $3,67 \pm 0,22$ мкА, через двенадцать месяцев эта величина снизилась на 2,52, 2,21 раз и составила $1,72 \pm 0,34$ мкА и $1,66 \pm 0,39$ мкА. Наиболее медленно процесс созревания эмали протекает в области фиссур. У детей I(A) группы при первом посещении после применения лечебно-профилактических мероприятий показания минерализации колебались от $10 \pm 0,48$ мкА до $11,3 \pm 0,42$ мкА. На последнем посещении у детей основной группы произошло снижение этого параметра на 3,14 и 3,57 раза, и составила $0,73 \pm 0,18$ мкА и $3,2 \pm 0,33$ мкА.

Показатели электропроводности эмали в экваторной и небной поверхности 16 и 36 зуба варьировались от $3,6 \pm 0,35$ мкА до $5,47 \pm 0,24$ мкА. На третьем осмотре (24 месяцев) уровень минерализации у детей основной группы была равна 0 мкА, а у детей контрольной группы составила $2,07 \pm 0,38$ мкА и $1,45 \pm 0,29$ мкА.

На первом осмотре после применения КПС уровень минерализации бугра второго моляра верхней и нижней челюсти варьировались от $4,67 \pm 0,25$ мкА до $6,07 \pm 0,32$ мкА. На третьем осмотре (24 месяцев) после применения комплексной терапии электропроводность твердых тканей бугра 17 зуба у детей основной группы была равна $0,8 \pm 0,26$ мкА, что на 3,54 раз ниже, чем в контрольной группе ($2,83 \pm 0,43$ мкА). Уровень минерализации бугра второго

моляра нижней челюсти у детей основной группы была $0,8 \pm 0,26$ мкА, 3,01 раза лучше показателей минерализации детей контрольной группы - $2,41 \pm 0,38$ мкА. Аналогичным образом происходили изменения электропроводимости твердых тканей на экваторной и небной поверхности 17 и 37 зуба. На первом осмотре (12 месяц) после применения ЛПС данные электропроводимости в области фиссуры колебались от $10,7 \pm 0,77$ мкА до $12,3 \pm 0,64$ мкА. Через двенадцать месяцев электропроводимость твердых тканей в области фиссуры второго моляра верхней челюсти снизилась до $3,6 \pm 0,4$ мкА, то есть в 2,97 раза. А в 37 зубе данный показатель был равен $3,33 \pm 0,37$ мкА.

Данные динамики минерализации постоянных зубов мальчиков Навоиской области даны в таблице 4.3.

Видно, что на первом осмотре (12месяц) уровень минерализации режущего края центральных резцов колебался от $2,14 \pm 0,39$ мкА до $3,29 \pm 0,18$ мкА, через двенадцать месяцев. У детей основной группы данный показатель был равен 0 мкА, а в контрольной группе – $0,83 \pm 0,21$ мкА и $1,17 \pm 0,27$ мкА. Электропроводимость в экваторной зоне варьировался от $3,5 \pm 0,32$ мкА до $3,86 \pm 0,25$ мкА на последнем осмотре электропроводимость эмали у исследуемых детей П(А) основной группы была равна 0 мкА, а в П(А) контрольной группе уровень минерализации 11 и 31 зуба составляли $1,45 \pm 0,31$ мкА и $1,72 \pm 0,35$ мкА. Уровень минерализации небной поверхности на первом осмотре (12 месяц) после применения КПС колебался от $3,29 \pm 0,34$ мкА до $3,79 \pm 0,21$ мкА. Через двенадцать месяцев данный показатель у детей основной группы был равен 0 мкА, однако у исследуемых детей контрольной группы электропроводимость верхних центральных резцов снизилось до $2 \pm 0,42$ мкА а нижние до $1,59 \pm 0,33$ мкА. По вышеуказанным данным видно, что у детей основной группы электропроводимость эмали после применения комплексной терапии стала равна 0 мкА, что свидетельствует о завершении процесса минерализации эмали в данных участках зуба, а у детей контрольной группы наблюдался более медленное созревание эмали.

Таблица 4.3.

Сравнительный анализ минерализации постоянных зубов мальчиков Навоиской области

До применения фтор-лака												
Зубы	Бугор/режущий край			Фиссура			Экватор			Небная/язычная поверхность		
	12	18	24	12	18	24	12	18	24	12	18	24
11	3,29±0,18	2,21±0,26	0,83±0,21				3,5±0,32	1,86±0,32	1,45±0,31	3,79±0,21	2,21±0,31	2±0,42
31	2,43±0,19	1,71±0,22	1,17±0,27				3,64±0,25	1,5±0,22	1,72±0,35	3,64±0,25	1,43±0,2	1,59±0,33
12	3,93±0,26	3,64±0,31	1,31±0,29				3,86±0,31	1,93±0,35	1,45±0,31	4,21±0,33	1,93±0,32	2±0,42
32	3,39±0,26	2,36±0,27	1,24±0,3				3,57±0,16	1,5±0,17	1,66±0,37	3,21±0,24	1,36±0,21	1,66±0,37
13	4,14±0,31	3,07±0,45	1,86±0,39				4,79±0,43	3,43±0,56	2,07±0,43	5,36±0,34	3,79±0,45	2,07±0,43
33	4,07±0,28	2,85±0,29	1,10±0,27				4,93±0,29	3,21±0,36	1,59±0,33	5,14±0,29	2,93±0,36	1,31±0,29
14	5,14±0,24	3,71±0,22	1,59±0,36	11,1±0,6	10,2±0,55	8,21±0,57	5,5±0,38	4,29±0,5	1,66±0,36	5,78±0,42	4,57±0,55	2,07±0,43
34	4,79±0,36	3±0,36	1,79±0,41	9,71±0,48	8,5±0,38	7,1±0,56	6,14±0,29	4,46±0,45	2,55±0,51	6,07±0,26	4,29±0,38	2,55±0,51
15	4,79±0,36	3,93±0,32	1,86±0,39	11±0,73	10,2±0,53	8,7±0,62	5±0,44	3,86±0,59	1,93±0,4	4,93±0,4	3,36±0,5	2±0,41
35	4,29±0,34	2,64±0,29	1,59±0,36	10,4±0,63	8,93±0,56	7,24±0,57	5,36±0,29	3,79±0,4	2,21±0,45	5,79±0,31	4,21±0,44	2,21±0,45

16	4,29±0, 3	2,79±0, 31	1,66±0, 34	11,6±0, 67	9,21±0, 43	7,59±0, 5	4,46±0, 32	2,64±0, 44	1,66±0, 36	4,79±0,3 8	2,86±0,4	1,72±0,3 8
36	3,57±0, 26	2,71±0, 26	0,97±0, 27	11,1±0, 52	8,79±0, 43	7,31±0, 51	3,86±0, 2	2,79±0, 35	1,72±0, 38	4±0,23	2,79±0,33	1,86±0,4 1
17	5,79±0, 43	4±0,36	2,76±0, 34	12,5±0, 59	10,6±0, 54	8,83±0, 66	6,5±0,3 5	5,07±0, 42	3,72±0, 47	6,71±0,3 7	5,07±0,39	4±0,49
37	5,29±0, 34	4,07±0, 24	2,41±0, 23	11,1±0, 46	9,71±0, 59	8,41±0, 52	6±0,33	4,57±0, 47	3,52±0, 37	6,43±0,3 3	4,93±0,47	3,45±0,3 7

После применения фтор-лака

Зубы	Бугор/режущий край			Фиссура			Экватор			Небная/язычная поверхность		
	12	18	24	12	18	24	12	18	24	12	18	24
11	2,57±0, 33*	1,29±0, 27*					3,57±0, 43	1,57±0, 43		3,29±0, 34	1,29±0, 34*	
31	2,14±0, 39	1,29±0, 27					3,86±0, 25	1,86±0, 25		3,57±0, 31	1,57±0, 31	
12	2,43±0, 23	2,0±0,4 2*					3,86±0, 33	1,86±0, 33		4,14±0, 39	2±0,36	
32	2,71±0, 27*	1,29±0, 27*					3,57±0, 23	1,57±0, 23		3,43±0, 25	1,43±0, 25	
13	4,29±0, 35	2,43±0, 37					6,71±0, 27	3,86±0, 39		6,71±0, 27*	3,86±0, 39	
33	3,86±0, 33	1,43±0, 25*					5,71±0, 29*	2,86±0, 27*		5,86±0, 25	3±0,28	
14	4,14±0, 14*	2,43±0, 23		11,1±0 ,27	8,0±0,3 6*	3,71±0, 35*	7,0±0,2 8*	4,14±0, 33		7,29±0, 27*	4,43±0, 23	

34	4,29±0, 19	2,57±0, 33		10,3±0 ,46	7,57±0, 31	3,71±0, 35*	6,29±0, 41	3,43±0, 25		6,43±0, 37	3,71±0, 19	
15	4,57±0, 25	1,71±0, 27*		12±0,5 9	9,71±0, 41	3,43±,2 5*	6,29±0, 35*	3,43±0, 25		6,43±0, 31*	3,57±0, 23	
35	3,57±0, 31	2,57±0, 33		10,3±0 ,59	8,86±0, 4	4,14±0, 44*	5,71±0, 29	2,86±0, 27		6,14±0, 33	3,29±0, 27	
16	4±0,29	1,43±0, 39*		11,1±0 ,5	8,43±0, 23*	3,86±0, 44*	5,57±0, 43*	2,71±0, 27		5,57±0, 43	2,71±0, 27	
36	4±0,29	1,43±0, 44*		10,3±0 ,46	7,57±0, 31*	3,29±0, 39*	4,29±0, 35	2,29±0, 35		4,29±0, 35	2,29±0, 35	
17	6,57±0, 53	3,14±0, 27	0,43±0, 23*	12,6±0 ,91	9,43±0, 74	3,43±0, 33*	7,57±0, 48	4,71±0, 34	0,71±0, 27*	7,36±0, 41	4,57±0, 33	0,71±0, 27
37	4,86±0, 27*	2,71±0, 27*	0,71±0, 27*	10,9±0 ,35	8,29±0, 35*	3,57±0, 43*	6,43±0, 43	3,86±0, 39	0,86±0, 28*	6,57±0, 39	7,14±0, 49*	0,86±0, 28*

Примечание: *достоверность различий по отношению к до лечению ($p < 0,05$)

После применения ЛПС электропроводимость твердых тканей режущего края боковых резцов верхней челюсти у детей основной группы были равны $2,43 \pm 0,23$ мкА, а у контрольной группы $3,93 \pm 0,26$ мкА то есть 1,62 раза выше. А в боковых резцах нижней челюсти данная величина у детей II (А) основной группы составляла $2,71 \pm 0,27$ мкА, в 1,25 раз ниже чем у детей II(А) контрольной группы. Через двенадцать месяцев электропроводимость эмали режущего края боковых резцов верхней и нижней челюсти у детей основной группы были равны 0 мкА, а у контрольной группы детей это величина составляла $1,31 \pm 0,29$ мкА и $1,24 \pm 0,3$ мкА. После применения лечебно-профилактических мероприятий уровень минерализации экваторной поверхности колебался от $3,57 \pm 0,23$ мкА до $3,86 \pm 0,33$ мкА. На третьем (24 месяц) осмотре у детей II(А) основной группы электропроводимость эмали была равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на этом участке. У детей II(А) возрастной категории этот показатель был равен $1,45 \pm 0,31$ мкА и $1,66 \pm 0,37$ мкА. На первом осмотре (12 месяц) после применении комплексной терапии уровень минерализации небной поверхности боковых резцов детей со сменным прикусом варьировался от $3,21 \pm 0,24$ мкА до $4,21 \pm 0,33$ мкА. Наиболее быстро созревание эмали на этом участке протекает у основной группы детей. И так через двенадцать месяцев электропроводимость твердых тканей небной поверхности 12 и 32 зубов составляла 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на данном участке. У детей сравнительной группы данные показатели были равны $2 \pm 0,42$ мкА и $1,66 \pm 0,37$ мкА.

Через шесть месяцев после применения кариес-профилактических мероприятий электропроводность твердых тканей на режущем крае верхних и нижних клыков у детей основной группы были равны $4,29 \pm 0,35$ мкА, $3,86 \pm 0,33$ мкА, контрольной группы $4,14 \pm 0,31$ мкА и $4,07 \pm 0,28$ мкА. На третьем осмотре (24 месяц) через двенадцать месяцев У детей основной группы данные показатели стали равны 0 мкА, у детей контрольной группы

1,86±0,39 мкА и 1,10±0,27 мкА. Изучение показателей электропроводности эмали в экваториальной поверхности 13 и 33 зуба варьировался от 4,79±0,43 мкА до 6,71±0,27 мкА. Через двенадцать месяцев уровень минерализации у основной и контрольной группы детей стала равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на этих участках. У детей контрольной группы электропроводность экваторной области составила 2,07±0,43 мкА и 1,59±0,33 мкА. Уровень минерализации небной поверхности на первом осмотре (12 месяц) после применения лечебно-профилактических мероприятий колебался от 5,14±0,29 мкА до 6,71±0,27 мкА. Через двенадцать месяцев данный показатель у детей основной группы был равен 0 мкА, однако у исследуемых детей контрольной группы электропроводимость верхних центральных резцов снизилось до 2,07±0,43 мкА а нижние до 1,31±0,29 мкА.

В таблице 4.4. представлены данные об изменении электропроводимости твердых тканей постоянных зубов девочек Навоийской области после применения комплексной терапии

Таблица 4.4.

Данные минерализации постоянных зубов девочек Навоийской области

До применения фтор-лака												
Зубы	Бугор/режущий край			Фиссура			Экватор			Небная/язычная поверхность		
	12	18	24	12	18	24	12	18	24	12	18	24
11	3,57±0,24	2,5±0,24	1,86±0,39				4,5±0,24	2,57±0,27	1,86±0,39	4,79±0,26	2,5±0,24	2,43±0,57
31	3,11±0,2	1,64±0,23	1,21±0,31				3,36±0,23	1,21±0,19	1,21±0,26	3,29±0,23	1,21±0,21	1,21±0,6
12	3,93±0,26	2,93±0,33	1,43±0,31				4,29±0,29	2,5±0,24	1,86±0,39	4,43±0,29	2,86±0,26	1,86±0,39
32	3,79±0,19	2,64±0,23	1,07±0,26				3,43±0,17	1,5±0,17	1,36±0,29	3,57±0,21	1,5±0,17	1,57±0,33
13	4±0,27	3,57±0,31	1,57±0,35				5,86±0,31	2,93±0,22	2,36±0,47	5,71±0,27	3,29±0,21	2,36±0,47
33	4,32±0,29	3,21±0,31	1,79±0,38				5,57±0,38	3,14±0,32	1,71±0,38	4,93±0,39	2,86±0,44	1,71±0,38
14	4,71±0,34	4,14±0,27	2±0,42	10,7±0,59	9,86±0,46	8,5±0,47	5,86±0,34	3,14±0,29	2,36±0,47	6,07±0,35	3,07±0,24	2,36±0,47
34	4,71±0,39	3,57±0,46	2,21±0,52	10,6±0,54	8,93±0,49	7,36±0,42	5,93±0,35	2,79±0,21	2,36±0,47	5,93±0,35	2,93±0,28	2,57±0,51
15	4,71±0,37	3,5±0,28	1,93±0,38	12,1±0,54	2,5±0,51	8,93±0,52	6,43±0,28	3,5±0,24	2,36±0,47	6,57±0,2	4,5±0,41	2,36±0,47
35	4,71±0,37	3,14±0,38	2±0,45	10,9±0,62	10,3±0,65	7,93±0,51	5,5±0,28	2,93±0,22	2±0,42	5,5±0,28	3±0,22	2,21±0,48

16	4,21±0, 33	2,93±0, 32	1,57±0, 33	11,6±0, 72	9,86±0, 57	7,79±0, 55	5,14±0, 29	2±0,23	1,79±0, 38	4,43±0, 39	1,93±0, 33	1,79±0, 38
36	3,71±0, 25	3,07±0, 26	1,14±0, 29	10±0,5 3	8,71±0, 36	7,14±0, 53	4,5±0,2 6	1,93±0, 19	1,5±0,3 2	4,5±0,2 6	2±0,21	1,5±0,3 2
17	5,93±0, 4	4,5±0,4 8	2,29±0, 38	11,7±0, 62	10±0,51	8,79±0, 68	6,61±0, 38	5,18±0, 46	3,64±0, 57	6,82±0, 34	5,68±0, 48	3,79±0, 6
37	5,21±0, 36	3,71±0, 37	2,43±0, 57	11,4±0, 59	9,93±0, 44	8,21±0, 45	6,5±0,3 9	3,36±0, 34	2,43±0, 46	6,07±0, 35	3,57±0, 36	2,64±0, 5
После применения фтор-лака												
Зубы	Бугор/режущий край			Фиссура			Экватор			Небная/язычная поверхность		
	12	18	24	12	18	24	12	18	24	12	18	24
11	2,86±0, 27*	1,56±0, 37*					4,29±0, 29	2,29±0, 29		4,29±0, 29	2,29±0, 29	
31	2,43±0, 31	1,43±0, 25					3,29±0, 27	1,57±0, 31		3,57±0, 23	1,71±0, 29	
12	4,14±0, 25	1,86±0, 39					4,57±0, 25	2,57±0, 25		5,29±0, 27	3,29±0, 27*	
32	2,86±0, 27	1,43±0, 33					3±0,28	0,86±0, 27*		0,43±0, 25*	1,43±0, 25	
13	4,0±0,2 9	2,0±0,3 6*					6,57±0, 25	3,71±0, 29*		6,14±0, 14*	3,29±0, 34	
33	3,0±0,3 5*	1,71±0, 29					4,86±0, 4*	2,0±0,2 9		4,86±0, 4	2,0±0,2 9	
14	4,43±0, 23	2,0±0,2 9*		11±0,5	8,29±0, 29*	3,14±0, 27*	6,43±0, 23*	3,57±0, 31		6,57±0, 25	3,71±0, 29	

34	5,29±0, 45	2,71±0, 27*		10,1±0, 44	7,71±0, 41	2,86±0, 27*	6,57±0, 39	3,71±0, 19		6,57±0, 39	3,71±0, 19*	
15	4,86±0, 4	2,43±0, 43*		13,6±0, 56	8,71±0, 27*	3,29±0, 27*	6,57±0, 33	3,71±0, 19		6,29±0, 19	3,43±0, 25*	
35	4,14±0, 25	2,0±0,2 9*		11,5±0, 48	7,86±0, 14*	3,0±0,3 5*	6,29±0, 35	3,43±0, 25*		6,36±0, 37	3,43±0, 25	
16	3,43±0, 25	1,57±0, 37		11,1±0, 65	8,51±0, 25	2,86±0, 35*	5,14±0, 27	3,14±0, 27*		5,57±0, 43	2,71±0, 27	
36	2,43±0, 23	1,14±0, 35*		10±0,5 1	8,14±0, 33	3,29±0, 27*	4,14±0, 39*	2,14±0, 39		4,14±0, 39	2,14±0, 39	
17	7,14±0, 46*	2,43±0, 23*	0,14±0, 14*	14,3±0, 75	9±0,35	4,14±0, 25*	7,57±0, 37	4,71±0, 27	0,14±0, 14*	7,86±0, 44*	5±0,28	0,14±0, 14*
37	5,29±0, 27	2,29±0, 35*	0,29±0, 19*	10,7±0, 45	8,51±0, 33*	3,0±0,3 5*	6,43±0, 37	4,29±0, 35*	0,43±0, 23*	6,43±0, 37	4,29±0, 35*	0,43±0, 23*

Примечание: *достоверность различий по отношению к до лечению ($p < 0,05$)

Как видно, наиболее быстро и практически одинокого происходит уменьшение бугра, экватора и небной поверхности. Исходные данные в момент первого осмотра бугра после применения ЛПС колебался от $4,43 \pm 0,23$ мкА до $5,29 \pm 0,45$ мкА. У детей основной группы через двенадцать месяцев произошло уменьшение показателей данного параметра и составляла 0 мкА. Нужно подчеркнуть, что у детей контрольной группы эти параметры были равны $2 \pm 0,42$ мкА и $2,21 \pm 0,52$ мкА. Наиболее медленно процесс созревания эмали протекает в области фиссуры. На первом осмотре (12 месяц) после применения комплексной терапии данные электропроводности колебался от $10,1 \pm 0,44$ мкА до $11 \pm 0,5$ мкА. Через двенадцать месяцев у детей основной группы электропроводность твердых тканей в области фиссуры второго моляра верхней челюсти снизилось до $3,14 \pm 0,27$ мкА, то есть снизилось в 3,5 раза. А в 37 зубе данный показатель был равен $2,86 \pm 0,27$ мкА в 2,57 раза выше детей контрольной группы. Изучение показателей электропроводности эмали в экваториальной и небной поверхности 14 и 34 зуба варьировался от $5,86 \pm 0,34$ мкА до $6,57 \pm 0,39$ мкА. Через двенадцать месяцев уровень минерализации у детей основной группы стала равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на этих участках. У детей контрольной группы электропроводность экваторной и небной области составила $2,36 \pm 0,47$ мкА. По вышеуказанным данным видно, что наиболее быстро и практически одинокого происходит уменьшение электропроводности бугра, экватора и небной поверхности. Исходные данные в момент первого осмотра (12 месяц) бугра после применения кариес-профилактических мероприятий колебался от $4,14 \pm 0,25$ мкА до $4,86 \pm 0,4$ мкА. У детей основной группы через двенадцать месяцев произошло уменьшение этого параметра и составляла 0 мкА. Нужно подчеркнуть, что у детей контрольной группы эти параметры были равны $1,93 \pm 0,38$ мкА и $2 \pm 0,45$ мкА. Динамика сроков минерализации экваторной и небной поверхности статистически значимых различий не имели. Медленнее процесс созревания эмали протекает в области фиссуры. На первом осмотре

(12 месяц) после применения комплексной терапии данные электропроводности колебался от $10,9\pm 0,62$ мкА до $13,6\pm 0,56$ мкА. Через двенадцать месяцев у детей основной группы электропроводность твердых тканей в области фиссуры второго премоляра верхней челюсти снизилось на 4,13 раза и составила $3,29\pm 0,27$ мкА. На 35 зубе данный показатель был равен $3\pm 0,35$ мкА в 2,64 раза выше, чем у детей контрольной группы. В ходе проведённого исследования были выявлено, что у детей основной группы второй (В) возрастной категории электропроводность твердых тканей 16 и 36 зубов в области бугра, на первом осмотре (12 месяц) после применения ЛПС варьировался от $2,43\pm 0,23$ мкА до $3,43\pm 0,25$ мкА. Спустя 24 месяца электропроводность эмали стала равна 0 мкА, что свидетельствует о завершении процесса минерализации в данном участке зубов. Медленнее процесс созревание эмали в данной области зуба наблюдалось у детей контрольной группы. На первом осмотре (12 месяц) уровень минерализации первого моляра верхней и нижней челюсти был равен - $4,21\pm 0,33$ и $3,71\pm 0,25$ мкА, через двенадцать месяцев эта величина снизилась на - 2,68, 3,25 и составила - $1,57\pm 0,33$ мкА и $1,14\pm 0,29$ мкА. Наиболее медленно процесс созревание эмали протекает в области фиссур. У детей второй (В) возрастной категории (12 месяц) при первом посещении после применения лечебно-профилактических мероприятий показания минерализации колебались от $10\pm 0,53$ мкА до $11,6\pm 0,72$ мкА. На последнем посещении через двенадцать месяцев у детей основной группы произошло уменьшение этого параметра на 3,88, 3,04 раза, контрольной группы в 1,49 и 1,4 раз. Изучение показателей электропроводности эмали в экваториальной и небной поверхности 16 и 36 зуба варьировался от $4,14\pm 0,39$ мкА до $5,57\pm 0,43$ мкА. Через двенадцать месяцев уровень минерализации у детей основной группы стала равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на этих участках. У детей контрольной группы электропроводность экваторной области составила $1,79\pm 0,38$ мкА и $1,5\pm 0,32$ мкА. Минерализации в небной поверхности резцов после применения кариес-профилактических

мероприятий не выявило статистически значимых различий. Так, на первом осмотре (12 месяцев) после применения комплексной терапии минерализации бугра второго моляра верхней и нижней челюсти варьировался от $5,21 \pm 0,36$ мкА до $7,14 \pm 0,46$ мкА. На третьем осмотре (24 месяцев) после применения комплекса кариес-профилактических мероприятий электропроводность твердых тканей бугра 17 зуба у детей основной группы была равна $0,14 \pm 0,14$ мкА, что на 16,4 раз ниже, чем у детей контрольной группы ($2,29 \pm 0,38$ мкА). Уровень минерализации бугра второго моляра нижней челюсти у детей основной группы была $0,29 \pm 0,19$ мкА, в 8,38 раза превышая показатели детей контрольной группы ($2,43 \pm 0,57$ мкА). Аналогичным образом происходят изменения электропроводности твердых тканей на экваторной и небной поверхности 17 и 37 зуба. На первом осмотре (12 месяцев) после применения ЛПС данные электропроводности фиссур колебались от $10,7 \pm 0,45$ мкА до $14,3 \pm 0,75$ мкА. Через двенадцать месяцев электропроводность твердых тканей в области фиссуры второго моляра верхней челюсти снизилась до $4,14 \pm 0,25$ мкА, то есть снизилась в 3,45 раза. А в 37 зубе данный показатель был равен $3 \pm 0,35$ мкА, что на 2,74 раза выше, чем показатели в контрольных группах ($8,21 \pm 0,45$ мкА).

§4.2 Влияние комплекса кариес-профилактических мероприятий на динамику стоматологического здоровья детей школьного возраста

Высокая стоматологическая заболеваемость детского населения Узбекистана остается одной из актуальных проблем здравоохранения РУ, которая объясняется недостаточным развитием системы диспансеризации детского населения. Низкий уровень гигиенических знаний среди населения нашей страны, а также отсутствие рекомендаций по рациональной чистке зубов, десен и языка свидетельствует об отсутствии надлежащей гигиены полости рта.

Большинство детей и взрослых обращаются в поликлиники за стоматологической помощью при наличии уже развившихся стоматологических заболеваний. Лишь небольшой процент населения

регулярно посещает стоматолога с целью планового осмотра полости рта и проведения профилактических мероприятий.

Особо следует подчеркнуть, что среди населения такое отношение к гигиене полости рта во многом определяется социальными условиями, уровнем благосостояния семьи, культуры, образования и т.д. Особенно это касается подростков периода полового созревания, когда молодые люди начинают придавать значение своей внешности. В то же время рекламные акции средств гигиены полости рта по телевидению, радио и в печати дополнительно обострили актуальность проблемы.

Низкий уровень гигиенических знаний среди населения нашей страны, а также отсутствие рекомендаций по рациональной чистке зубов, десен и языка свидетельствует об отсутствии надлежащей гигиены полости рта.

Индексом определения уровня здоровья полости рта является интенсивность поражения зубов кариесом и состояние поверхностей для сменного прикуса. Этот метод позволяет объективно оценить интенсивность поражения кариесом детей всех возрастов



Рис.4.5. Динамика уровня распространенности кариеса детей после применения фторсодержащего лака

При проведении сравнительного анализа было выявлено, что наиболее низкий уровень распространенности кариеса имели дети I (B) – 25 (80,7%) и II (B) – 21 (77,8%) основной группы что в 4,16 и 10,5 раза больше чем в I (B) – 6 (20%) и II (B) – 2 (7,41%) контрольной группы. Меньше всего низкий уровень распространенности кариеса установлено у детей I(A) – 16 (76,2%) и II(A) – 19(73,1%) основной группы. Высокий уровень распространенности кариеса меньше всего выявлялся у детей I(A) - 1 (4,76%) основной группы, а у детей I(A) - 5 (23,8%) контрольной группы встречался в 5 раз чаще.

Одной из важных проблем стоматологии является гигиеническое состояние полости рта у детей. По нашим данным, дети различную информацию об уходе за полостью рта получали дома, в детском саду, школе или поликлинике. В связи с этим мы проводили неоднократные беседы с детьми и их родителями о необходимости соблюдения гигиены полости рта с демонстрацией стандартной чистки зубов по Леонарда, рекомендовали правильно подбирать зубные пасты и щетки.

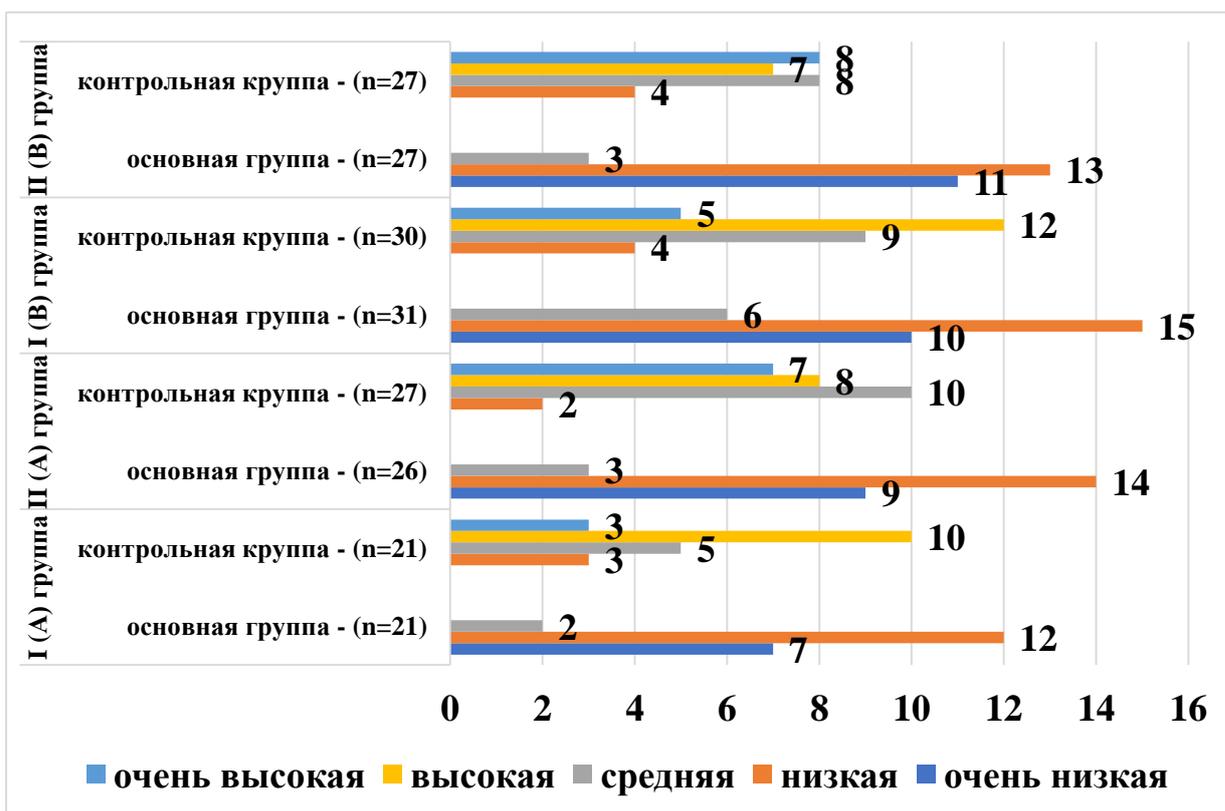


Рис.4.6. Динамика интенсивности кариеса детей после применения фторсодержащего лака

При изучении данных рисунка 4.6 было, выявлено, что очень низкая интенсивность кариеса у детей II (B) основной группы – 11 (35,5%) встречается на 1,57 раза больше по сравнению с I(A) основной группой – 7 (33,3%). Следует подчеркнуть, что у всех детей контрольной группы не было выявлено ни одного ребенка с очень низкой интенсивностью кариеса. Наибольшее количество детей с низкой интенсивностью кариеса выявлено у исследуемых детей I(B) – 15(48,4%), II(A) – 14 (53,9%) основной групп. Высокая и очень высокая интенсивность кариеса не выявлено среди детей основной группы.

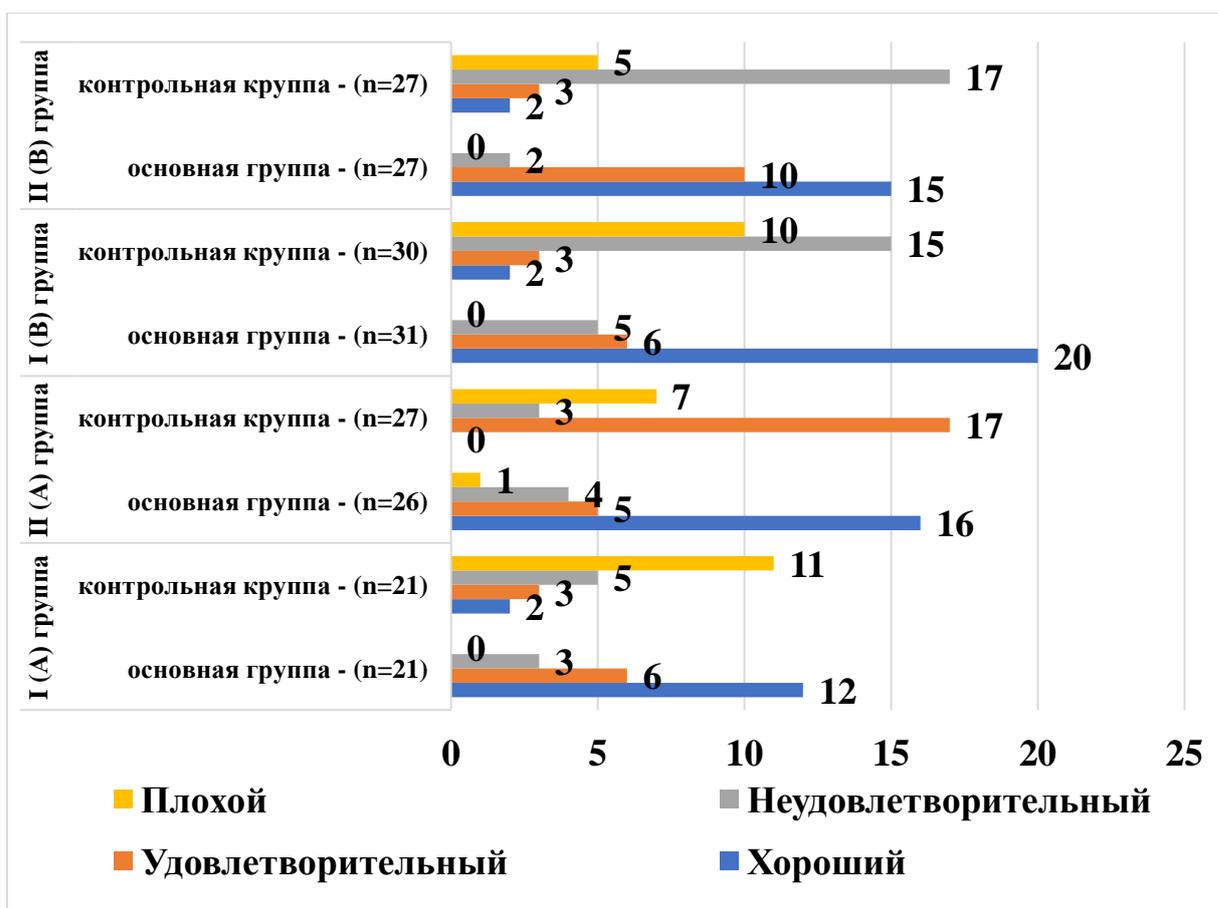


Рис. 4.7. Динамика уровня Грин Вермиллиона (OXI-S) детей проживающих в Бухарской и Навоиской областях после применения фторсодержащего лака

Из рисунка 4.7. видно, что уровень хорошего уровня ОНІ-S больше у детей I (B) – 20 (64,5%) основной группы на 10 раз чем в I (B) – 2 (6,67%) контрольной группе. Наибольшее количество детей с удовлетворительным уровнем ОНІ-S выявлено во II(A) -17(62,9%) контрольной группе, а в I(B) 15(50%) группы обнаружено больше всего детей с неудовлетворительным уровнем ОНІ-S. Нужно подчеркнуть, что в I(A), I(B) и II(B) основной группы детей не выявлено ни одного ребенка с плохим уровнем ОНІ-S.

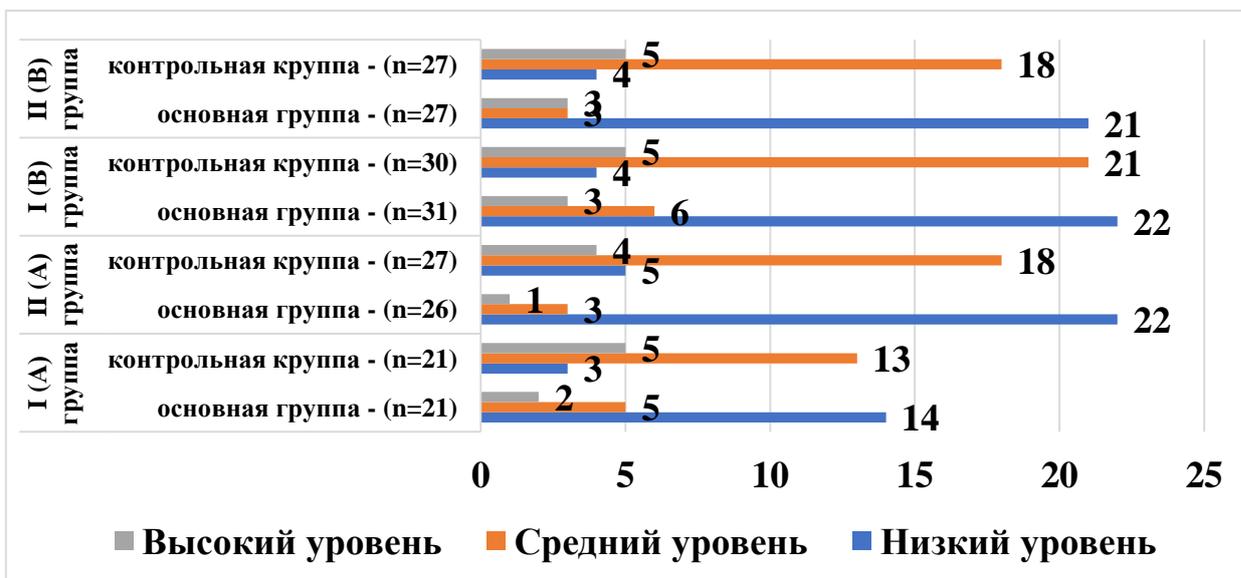


Рис. 4.8. Динамика папиллярно маргинального индекса детей проживающих в Бухарской и Навоиской областях после применения фторсодержащего лака

При сравнительном анализе индекса РМА у исследуемых групп, было отмечено, что у детей основной группы данный индекс был значительно лучше, по отношению к контрольной группе. Подтверждением этого является проведенный сравнительный анализ показателей воспаления десны с помощью которого было выявлено что у детей I(B) основной группы – 25 (80.6%) низкий уровень РМА выявлялся в 4,16 раз меньше, чем в контрольной группе – 6 (20%). Высокий уровень РМА в I(A) контрольной группе – 16 (76,2%) обнаруживался на 16 раза больше, чем у детей основной группы 1 (4,76%).

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ

Таким образом, исходя из вышеперечисленных данных, было установлено, что показатели электропроводности в фиссуре постоянных зубов можно использовать для оценки процесса минерализации, а также, определения уровень зрелости эмали и эффективности профилактических

средств, поскольку динамический мониторинг этих показателей является критерием определения направленности процессов де-и реминерализации.

У детей школьного возраста необходимо проводить комплекс кариес-профилактических мероприятий, включающих гигиенические мероприятия с целью коррекции гигиенического состояния полости рта (правильное воспитание и обучение детей и их родителей стандартному методу чистки зубов и методу Леонарда, правилам гигиенического ухода за полостью рта и ортодонтическими аппаратами, регулярная проверка качества проводимых гигиенических мероприятий), реминерализующую терапию для повышения резистентности эмали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, исследование свидетельствует о достоверно более низком уровне заболеваемости кариесом школьников в двух изучаемых селах, где проводилось вмешательство. Описанное вмешательство особенно подходит для сельской местности, где фторирование воды недоступно, а в домах имеется ограниченный доступ к водопроводной воде.

Авторы исследований констатируют: скрининг-обследование полости рта детей с учетом характера региональных неблагоприятных факторов окружающей среды способствует выделить группы повышенного риска и больных детей; повышению эффективности ранней донозологической диагностики стоматологических заболеваний и лечебно-профилактической помощи.

Таким образом, дальнейшее изучение стоматологического статуса детей в экологически неблагополучных регионах Бухары и промышленно развитых регионах области, требует дальнейшего изучения, разработки лечебных и профилактических мероприятий.

Среди ученых продолжаются споры о том, является ли изменение порядка прорезывания зубов патологией. Отклонения от принятой схемы в сочетании с аномалиями сроков прорезывания зубов или их неправильным положением в дуге свидетельствуют о наличии аномалий, требующих тщательной индивидуальной оценки. Если последовательность прорезывания молочных зубов не имеет значения для развития ребенка при сохранении правильного количества и положения в зубном ряду, то последовательность прорезывания постоянных зубов важна для правильного развития прикуса. Период смены молочных зубов на постоянные – процесс длительный и длится около 6 лет. Это ключевой период в формировании правильных межархивных отношений. Внимательное наблюдение за процессом развития зубов является важной частью практики стоматолога. Регулярный осмотр, подкрепленный рентгенологическим исследованием, дает возможность

раннего стоматологического вмешательства для исключения развития окклюзионных аномалий.

Таким образом, реминерализацию лучше всего определить как повторное отложение минералов, утраченных эмалью, и этот термин используется как синоним восстановления или повторного затвердевания эмали. Минеральная потеря (деминерализация) или приобретение (реминерализация) эмалью представляет собой динамический физико-химический процесс, происходящий, когда бактерии ротовой полости образуют биопленку на поверхности эмали, и эта биопленка подвергается воздействию ферментируемых пищевых углеводов, наиболее кариесогенным из которых является сахароза.

Таким образом, каждый раз, когда сахар проникает в кариесогенную биопленку и превращается в кислоты в результате бактериального метаболизма, биопленочная жидкость становится недонасыщенной по отношению к минералу эмали, и происходит деминерализация.

Проведенный анализ литературных источников показывает, что важным этапом в формировании стоматологического статуса ребенка является процесс созревания эмали, на период которого приходится «пик» поражаемости кариесом. Эффективность профилактики кариеса тесно связана с проблемой формирования полноценной эмали. Профилактика ранних форм кариеса в период прорезывания постоянных моляров стабилизирует очаги кариеса и снижает его интенсивность.

Из таблицы 3.1. видно, что наиболее низкий уровень распространенности кариеса имели дети II(B) группы - 6 (11,1%) что на 3 раза больше по сравнению исследуемых детей I(A) – 2(4,76%) и I(B) – 2 (3,28%) группы. Средний уровень распространенности кариеса больше всего отмечен у детей I(B) - 39 (63,9%) и II(B) – 30 (55,5%) группы. А у исследуемых II(A) группы, больше всего имели высокий уровень распространенности кариеса - 22 (41,5%).

Изучение интенсивности кариеса у исследуемых детей показало, что в I(A) группе больше всего детей имели низкий 11(26,2%) и средний 21(50%) индексы интенсивности кариеса. У исследуемых детей II(A) – 1(1,89%) и II(B) -3(5,55%) группы меньше всего была выявлена очень низкая интенсивность кариеса. Дети I(B) группы больше всего имели средний – 23(37,7%) и высокий – 16 (26,2%) индексы интенсивности кариеса.

По данным таблицы 3.3., видно, что у всех исследуемых детей независимо от пола и место проживания не было выявлено ни одного ребенка с хорошим уровнем гигиены. Удовлетворительное качество гигиены больше всего имели исследуемые дети II(A) группы – 10 (18,9%) что в 2 раза больше, чем у детей I(A) группы - 5(11,9%). У детей II(B) группы – 34(62,9%) и I(B) группы – 28 (45,9%) отмечается наибольшее количество исследуемых с неудовлетворительным качеством гигиены. Плохое качество гигиены больше всего имели дети II(A) – 20(37,7%) и I(B) – 24 (39,3%) группы.

При оценке уровня воспаления десен установлено, что дети II(A) – 3 (5,66%) и II(B) – 3 (5,56%) группы детей имели больше всего легкую степень гингивита. У исследуемых детей I(B) группы – 45 (73,8%) больше всего имели среднюю степень гингивита. I(A) группа – 7 (16,7%) имела наименьшее количество детей с тяжелой степенью гингивита, что на 2,14 раза меньше по сравнению с I(B) – 15 (24,6%) группой.

Согласно результатам исследования, период прорезывания постоянных зубов составляет 8 лет и включает две фазы активного прорезывания, первая фаза с 5 до 8 лет и вторая фаза с 10 до 13 лет, и два периода относительного покоя. Прорезывание постоянных зубов, как и у мальчиков так и у девочек начинается с центральных резцов и первых моляров в возрасте 5 лет и практически завершается к 8 годам. Следующими начинают прорезываться боковые резцы и первые премоляры в возрасте 6 и 8 лет, а заканчиваются в 8 и 12 лет соответственно. Прорезывание моляров зависит, прежде всего, от роста челюстей. Последними прорезываются вторые моляры и премоляры, а

также клыки начиная с 9 лет, заканчиваются в 12-13 лет. Процесс прорезывания в целом одинаков как у мальчиков, так и у девочек. У детей 13 лет заканчивается прорезывание всех постоянных зубов и окончательно в 14 лет 100% детей имеют все постоянные зубы, кроме третьих моляров.

По нашим данным, прорезывание постоянных зубов у детей Навоиской области, как и у мальчиков так и у девочек начинается с центральных резцов нижней челюсти и первых моляров верхней и нижней челюсти в возрасте 5 лет и практически завершается к 7 годам. Следующими начинают прорезываться центральные резцы верхней челюсти, боковые резцы и первые премоляры верхней и нижней челюсти в возрасте 7 и 8 лет, а заканчиваются в 9 и 12 лет соответственно. Прорезывание моляров зависит, прежде всего, от роста челюстей. Последними прорезываются вторые моляры и премоляры, а также клыки начиная с 10 лет, заканчиваются в 13-14 лет. Процесс прорезывания в целом одинаков как у мальчиков, так и у девочек. У детей 14 лет заканчивается прорезывание всех постоянных зубов и окончательно в 15 лет 100% детей имеют все постоянные зубы, кроме третьих моляров.

Как следует из данных таблицы 3.7., в I(A)группе созревание эмали в области режущего края центральных резцов верхней и нижней челюсти происходит значительно быстрее. Так сразу после прорезывания зуба электропроводимость твердых тканей на данном участке 11 и 31 зуба была $4,5 \pm 0,1$ и $3,95 \pm 0,12$ мкА, через шесть месяцев это величина уменьшилась в 1,17, 1,15 раза и составила $3,83 \pm 0,19$, $3,43 \pm 0,14$ мкА.

Наиболее лучшая динамика минерализации экваторной и небной поверхности наблюдалось в центральных зубах нижней челюсти. При изучении данных минерализации экваторной и небной поверхности не было выявлено статистически значимых различий. На первом осмотре электропроводимость твердых тканей эмали была равны $5,29 \pm 0,2$ мкА, через шесть месяцев данный показатель снизился в 1,24 раза и составил $4,26 \pm 0,11$ мкА. Наиболее медленно процесс созревания эмали протекает в фиссуре

первых моляров верхней челюсти. После прорезывания зуба электропроводимость твердых тканей была $13,6 \pm 0,38$ мкА, через шесть месяцев это величина уменьшилась в 1,02 раз и составила $13,3 \pm 0,39$ мкА.

У исследуемых детей I(B) группы в бугре 17 зуба показатели были равны $8,66 \pm 0,1$ мкА через шесть месяцев электрометрические данные снизились до $7,56 \pm 0,2$ мкА, которая свидетельствует об улучшении в 1,15 раза. Минерализация экваторной и небной поверхности на первом осмотре составляла $9,41 \pm 0,13$ мкА и $9,69 \pm 0,11$, а на втором осмотре эти показатели снизились до $8,44 \pm 0,31$ мкА и $8,33 \pm 0,37$ мкА, то есть улучшились на 1,11 и 1,16 раза. Электрометрические показатели фиссуры второго моляра верхней челюсти были равны $16,6 \pm 0,1$ мкА, спустя шесть месяцев данные показатели составили $15,7 \pm 0,18$ мкА, и улучшались на 1,06 раза по сравнению с исходными данными.

Электропроводность бугра второго моляра нижней челюсти составила $7,91 \pm 0,1$ мкА, на втором осмотре было выявлено улучшение на 1,05 раза, то есть снижение до $7,55 \pm 0,23$ мкА. Данные динамики минерализации экваторной и небной поверхности показывали, что на первом осмотре электрометрические показатели были равны $8,55 \pm 0,1$ мкА и $9 \pm 0,12$ мкА, а через шесть месяцев улучшились на 1,05 раза и составляли $8,18 \pm 0,13$ мкА и $8,46 \pm 0,18$ мкА. У детей I-(B) группы показатели электропроводимости фиссуры составляли $15,3 \pm 0,1$ мкА, а на втором осмотре эти показатели снизились до $15,1 \pm 0,22$ мкА. Нужно подчеркнуть, что у детей I-(B) группы показатели минерализации постоянных зубов нижней челюсти значительно хуже по сравнению с показателями зубов верхней челюсти.

В ходе проведенного исследования было выявлено, что у детей II - (A) группы лучшая динамика бугра наблюдалась в центральных резцах верхней челюсти. На первом осмотре электропроводимость бугра 31 зуба в среднем была равна $4,08 \pm 0,1$ мкА. Через шесть месяцев данный показатель уменьшился в 1,13 раза и составил $3,61 \pm 0,12$ мкА. Во вторых молярах

верхней челюсти сразу после прорезывания электропроводимость бугра в среднем была равна $8,78 \pm 0,13$ мкА. Спустя шесть месяцев данный показатель улучшился в 1,15 раза. В экваторной области у детей II(A) группы, наиболее лучший уровень электропроводимости твердых тканей наблюдалась в боковых резцах верхней челюсти. На первом осмотре данный показатель в среднем был $5,92 \pm 0,12$ мкА, через шесть месяцев уменьшился и составил $5,07 \pm 0,15$ мкА, то есть улучшился в 1,17 раза. А во втором моляре верхней челюсти выявлен самый плохой уровень минерализации экваторной области. Так сразу после прорезывания зуба электропроводимость твердых тканей в среднем была равна $9,33 \pm 0,11$ мкА, а на втором осмотре это величина уменьшилась на 1,1 раза.

В бугре 17 зуба показатели были равны $8,7 \pm 0,13$ мкА, а через шесть месяцев электрометрические данные снизились до $7,58 \pm 0,19$ мкА, которая свидетельствует об улучшении в 1,15 раза. Минерализация экваторной и небной поверхности на первом осмотре составляли $9,5 \pm 0,12$ мкА и $9,55 \pm 0,11$ мкА, а на втором осмотре эти показатели снизились до $8,95 \pm 0,28$ мкА и $8,63 \pm 0,22$ мкА, то есть выше на 1,06 и 1,11 раза. Электрометрические показатели фиссуры второго моляра верхней челюсти были равны $16,3 \pm 0,46$ мкА, спустя шесть месяцев данные показатели составили $15,5 \pm 0,26$ мкА.

Электропроводность бугра второго премоляра верхней челюсти составляла $7,52 \pm 0,12$ мкА, на втором осмотре было выявлено улучшение на 1,17 раза, то есть снизилось до $6,41 \pm 0,21$ мкА. Данные динамики минерализации экваторной и небной поверхности показывают, что на первом осмотре электрометрические показатели были равны $7,93 \pm 0,12$ мкА и $7,7 \pm 0,14$ мкА, а через шесть месяцев улучшились на 1,03 раза и составили $6,97 \pm 0,19$ мкА и $7,17 \pm 0,19$ мкА.

Таким образом, исходя из вышеперечисленных данных, было установлено, что сроки прорезывания постоянных зубов, у исследуемых детей проживающих Бухарской области, практически совпадают с детьми

Навоиской области, в 13 лет заканчивается прорезывание всех постоянных зубов и окончательно в 14 лет 100% детей имеют все постоянные зубы, кроме третьих моляров. У исследуемых детей первыми начинают прорезываться центральные резцы нижней челюсти в среднем в возрасте $5,79 \pm 0,12$ лет, следовательно, характеризуются резцовым типом прорезывания. а наиболее медленно прорезывание наблюдается во вторых молярах верхней челюсти - $11,8 \pm 0,13$ лет.

Изучение показателей стоматологического статуса показало, что у детей I(A) группы находится на удовлетворительном уровне, а у детей II (A) и I(B) группы индекс КПУ+кп, РМА и ОНI-S находятся на довольно низком уровне, это может быть связано с неправильным введением гигиены полости рта или незаконченным процессом минерализации постоянных зубов.

По данным нашего исследования было выявлено, что у исследуемых I(A) группы практически не было выявлено детей с резистентностью, однако нужно подчеркнуть, что у детей II (A) и I(B) группы установлена плохая динамика электрометрии твердых тканей эмали.

Согласно результатам нашего исследования видно, что на первом осмотре уровень минерализации режущего края центральных резцов колебался от $2,67 \pm 0,19$ мкА до $3,23 \pm 0,28$ мкА, через двенадцать месяцев у детей основной группы данный показатель был равен 0 мкА, а в контрольной группе – $1,75 \pm 0,37$ мкА и $0,75 \pm 0,2$ мкА. Электропроводимость в экваторной зоне варьировался от $3,23 \pm 0,43$ мкА до $3,69 \pm 0,31$ мкА, на последнем осмотре электропроводимость эмали в I (A) основной группы была равна 0 мкА, а в I (A) контрольной группе уровень минерализации 11 и 31 зуба составляли $1,42 \pm 0,37$ мкА и $1,25 \pm 0,26$ мкА.

Уровень минерализации небной поверхности на первом осмотре после применения лечебно-профилактических мероприятий колебался от $3,08 \pm 0,43$ мкА до $4,31 \pm 0,21$ мкА. Через двенадцать месяцев данный показатель в основной группе был равен 0 мкА, а в контрольной группе электропроводимость верхних центральных резцов снизилась лишь до

1,42±0,37 мкА, а нижних до 1,25±0,26 мкА. По вышеуказанным данным видно, что в основной группе электропроводимость эмали после применения комплексной терапии стала равна 0 мкА, то свидетельствует о завершении процесса минерализации эмали на данных участках зуба, а у детей контрольной группы наблюдалось более медленное созревание эмали.

После применения лечебно-профилактических средств (ЛПС) электропроводимость твердых тканей режущего края боковых резцов верхней челюсти у детей основной группы была равна 3,54±0,33 мкА, а в контрольной группе в 1,11 раза выше - 3,92±0,25 мкА. На боковых резцах нижней челюсти данная величина у детей I(A) основной группы составляла 3,23±0,28 мкА, в 1,08 раз выше, чем у детей I (A) контрольной группы. Через двенадцать месяцев электропроводимость эмали режущего края боковых резцов верхней и нижней челюсти у детей основной группы были равны 0 мкА, а в контрольной группе 1,58±0,38 мкА и 1,25±0,31 мкА.

После применения комплексной терапии уровень минерализации экваторной поверхности колебался от 3,23±0,43 мкА до 3,69±0,31 мкА. На третьем осмотре (24 месяц) у детей I(A) основной группы электропроводимость эмали была равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на данном участке. У детей I (A) контрольной группы этот показатель был равен 1,75±0,37 мкА и 1,33±0,29 мкА. На первом осмотре (12 месяц) после применения ЛПС уровень минерализации небной поверхности боковых резцов варьировался от 2,92±0,37 мкА до 4,62±0,27 мкА. Наиболее быстро созревание эмали на этом участке протекает у детей основной группы. Через двенадцать месяцев электропроводимость твердых тканей небной поверхности 12 и 32 зубов составляла 0 мкА, которая также показывает об окончании процесса минерализации эмали на данном участке. У детей контрольной группы данные показатели были равны 1,75±0,37 мкА и 1,33±0,29 мкА, что свидетельствует о незавершенности процесса созревания эмали.

Через шесть месяцев после применения комплексной терапии электропроводность твердых тканей на режущем крае верхних и нижних клыков детей основной группы были равны $5,23 \pm 0,28$ мкА, $3,69 \pm 0,62$ мкА, а контрольной группы $5,25 \pm 0,31$ мкА и $4,17 \pm 0,29$ мкА. На третьем осмотре (24 месяц) через двенадцать месяцев применения ЛПС в основной группе данные показатели были равны 0 мкА, а у детей контрольной группы снизились в среднем лишь до $2 \pm 0,45$ мкА. Показатели электропроводности эмали в экваторной и небной поверхности 13 и 33 зуба варьировались от $5,92 \pm 0,41$ мкА до $6,15 \pm 0,27$ мкА. Через двенадцать месяцев применения ЛПС уровень минерализации в основной группе была равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на данных участках. У детей контрольной группы электропроводность экваторной области была равна $2,17 \pm 0,45$ мкА и $1,83 \pm 0,42$ мкА. Минерализация в небной поверхности клыков после ЛПС не выявило статистически значимых различий.

Наиболее быстро и практически одинаково происходит уменьшение электропроводности бугра, экватора и небной поверхности. Исходные данные в момент первого осмотра бугра после применения ЛПС были равны $4,53 \pm 0,24$ мкА и $5,53 \pm 0,25$ мкА. У детей основной группы через 12-месяцев наблюдалось снижение показателей данного параметра, которая составила 0 мкА. Нужно подчеркнуть, что у детей контрольной группы эти параметры были равны $1,93 \pm 0,43$ мкА и $1,86 \pm 0,42$ мкА. Следует подчеркнуть, что наиболее медленный процесс созревания эмали протекает в области фиссуры. На первом (12 месяц) осмотре после применения ЛПС данные электропроводности колебались от $10,5 \pm 0,52$ мкА до $12,1 \pm 0,56$ мкА. Через двенадцать месяцев, у детей основной группы в области фиссуры второго премоляра верхней и нижней челюсти, отмечается снижение электропроводности твердых тканей в 16,4 и 3,15 раза, которые при этом составили $0,73 \pm 0,33$ мкА и $3,33 \pm 0,37$ мкА.

Показатели электропроводности эмали в экваториальной и небной поверхности 14 и 34 зуба варьировались от $5,6 \pm 0,49$ мкА до $7,33 \pm 0,32$ мкА, а

через двенадцать месяцев у детей основной группы на данных участках отмечалось завершение процесса минерализации. Но у детей контрольной группы электропроводность на данных участках составила $2,55 \pm 0,49$ мкА и $2,76 \pm 0,55$ мкА.

В момент первого осмотра после применения ЛПС показатели минерализации бугров 15 и 35 зубов колебались от $4,53 \pm 0,31$ мкА до $5,47 \pm 0,27$ мкА. У детей основной группы через двенадцать месяцев произошло снижение этого параметра до 0 мкА. Нужно подчеркнуть, что у детей контрольной группы эти параметры были равны $2,14 \pm 0,49$ мкА и $1,79 \pm 0,4$ мкА. Медленнее процесс созревания эмали протекает в области фиссуры. На первом осмотре (12 месяцев) после применения комплексной терапии данные электропроводности колебались от $10,3 \pm 0,67$ мкА до $12 \pm 0,75$ мкА. Через двенадцать месяцев у детей основной группы электропроводность твердых тканей в области фиссуры второго премоляра верхней челюсти снизилась на 15,9 раза и составила $0,73 \pm 0,18$ мкА. На 35 зубе данный показатель был равен $3,2 \pm 0,33$ мкА, что в 2,39 раза выше, чем у детей контрольной группы.

В ходе проведенного исследования были выявлено, что у детей основной группы второй возрастной категории электропроводность твердых тканей 16 и 36 зубов в области бугра, на первом осмотре (12 месяцев) после применения ЛПС варьировались от $3,73 \pm 0,27$ мкА до $3,8 \pm 0,39$ мкА. Спустя 24 месяца электропроводность эмали стала равна 0 мкА. Медленнее процесс созревание эмали в данной области зуба наблюдалось у детей контрольной группы. На первом осмотре (12 месяцев) уровень минерализации первого моляра верхней и нижней челюсти был равен $4,33 \pm 0,26$ и $3,67 \pm 0,22$ мкА, через двенадцать месяцев эта величина снизилась на 2,52, 2,21 раз и составила $1,72 \pm 0,34$ мкА и $1,66 \pm 0,39$ мкА. Наиболее медленно процесс созревание эмали протекает в области фиссур. У детей I(A) группы при первом посещении после применения лечебно-профилактических мероприятий показания минерализации колебались от $10 \pm 0,48$ мкА до

11,3±0,42 мкА. На последнем посещении у детей основной группы произошло снижение этого параметра на 3,14 и 3,57 раза, и составила 0,73±0,18 мкА и 3,2±0,33 мкА.

Показатели электропроводности эмали в экваторной и небной поверхности 16 и 36 зуба варьировались от 3,6±0,35 мкА до 5,47±0,24 мкА. На третьем осмотре (24 месяц) уровень минерализации у детей основной группы была равна 0 мкА, а у детей контрольной группы составила 2,07±0,38 мкА и 1,45±0,29 мкА.

На первом осмотре после применения ЛПС уровень минерализации бугра второго моляра верхней и нижней челюсти варьировались от 4,67±0,25 мкА до 6,07±0,32 мкА. На третьем осмотре (24 месяц) после применения комплексной терапии электропроводность твердых тканей бугра 17 зуба у детей основной группы была равна 0,8±0,26 мкА, что на 3,54 раз ниже, чем в контрольной группе (2,83±0,43 мкА). Уровень минерализации бугра второго моляра нижней челюсти у детей основной группы была 0,8±0,26 мкА, 3,01 раза лучше показателей минерализации детей контрольной группы - 2,41±0,38 мкА. Аналогичным образом происходили изменения электропроводности твердых тканей на экваторной и небной поверхности 17 и 37 зуба. На первом осмотре (12 месяц) после применения ЛПС данные электропроводности в области фиссуры колебались от 10,7±0,77 мкА до 12,3±0,64 мкА. Через двенадцать месяцев электропроводность твердых тканей в области фиссуры второго моляра верхней челюсти снизилась до 3,6±0,4 мкА, то есть в 2,97 раза. А в 37 зубе данный показатель был равен 3,33±0,37 мкА.

Видно, что на первом осмотре (12месяц) уровень минерализации режущего края центральных резцов колебался от 2,14±0,39 мкА до 3,29±0,18 мкА, через двенадцать месяцев у детей основной группы данный показатель был равен 0 мкА, а в контрольной группе – 0,83±0,21 мкА и 1,17±0,27 мкА. Электропроводность в экваторной зоне варьировался от 3,5±0,32 мкА до 3,86±0,25 мкА на последнем осмотре электропроводность эмали у

исследуемых детей II(A) основной группы была равна 0 мкА, а в II(A) контрольной группе уровень минерализации 11 и 31 зуба составляли $1,45 \pm 0,31$ мкА и $1,72 \pm 0,35$ мкА. Уровень минерализации небной поверхности на первом осмотре (12 месяцев) после применения ЛПС колебался от $3,29 \pm 0,34$ мкА до $3,79 \pm 0,21$ мкА. Через двенадцать месяцев данный показатель у детей основной группы был равен 0 мкА, однако у исследуемых детей контрольной группы электропроводимость верхних центральных резцов снизилось до $2 \pm 0,42$ мкА а нижние до $1,59 \pm 0,33$ мкА. По вышеуказанным данным видно, что у детей основной группы электропроводимость эмали после применения комплексной терапии стала равна 0 мкА, что свидетельствует о завершении процесса минерализации эмали в данных участках зуба, а у детей контрольной группы наблюдался более медленное созревание эмали.

После применения КПС электропроводимость твердых тканей режущего края боковых резцов верхней челюсти у детей основной группы были равны $2,43 \pm 0,23$ мкА, а у контрольной группы $3,93 \pm 0,26$ мкА то есть 1,62 раза выше. А в боковых резцах нижней челюсти данная величина у детей II (A) основной группы составляла $2,71 \pm 0,27$ мкА, в 1,25 раз ниже чем у детей II(A) контрольной группы. Через двенадцать месяцев электропроводимость эмали режущего края боковых резцов верхней и нижней челюсти у детей основной группы были равны 0 мкА, а у контрольной группы детей это величина составляла $1,31 \pm 0,29$ мкА и $1,24 \pm 0,3$ мкА. После применения лечебно-профилактических мероприятий уровень минерализации экваторной поверхности колебался от $3,57 \pm 0,23$ мкА до $3,86 \pm 0,33$ мкА. На третьем (24 месяцев) осмотре у детей II(A) основной группы электропроводимость эмали была равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на этом участке. У детей II(A) возрастной категории этот показатель был равен $1,45 \pm 0,31$ мкА и $1,66 \pm 0,37$ мкА. На первом осмотре (12 месяцев) после применении комплексной терапии уровень минерализации небной поверхности боковых резцов детей со сменным прикусом варьировался от $3,21 \pm 0,24$ мкА до $4,21 \pm 0,33$ мкА.

Наиболее быстро созревание эмали на этом участке протекает у основной группы детей. И так через двенадцать месяцев электропроводимость твердых тканей небной поверхности 12 и 32 зубов составляла 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на данном участке. У детей сравнительной группы данные показатели были равны $2 \pm 0,42$ мкА и $1,66 \pm 0,37$ мкА.

Через шесть месяцев после применения кариес-профилактических мероприятий электропроводность твердых тканей на режущем крае верхних и нижних клыков у детей основной группы были равны $4,29 \pm 0,35$ мкА , $3,86 \pm 0,33$ мкА, контрольной группы $4,14 \pm 0,31$ мкА и $4,07 \pm 0,28$ мкА. На третьем осмотре (24 месяц) через двенадцать месяцев у детей основной группы данные показатели стали равны 0 мкА, у детей контрольной группы $1,86 \pm 0,39$ мкА и $1,10 \pm 0,27$ мкА. Изучение показателей электропроводности эмали в экваториальной поверхности 13 и 33 зуба варьировался от $4,79 \pm 0,43$ мкА до $6,71 \pm 0,27$ мкА. Через двенадцать месяцев уровень минерализации у основной и контрольной группы детей стала равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на этих участках. У детей контрольной группы электропроводность экваторной области составила $2,07 \pm 0,43$ мкА и $1,59 \pm 0,33$ мкА. Уровень минерализации небной поверхности на первом осмотре (12 месяц) после применения лечебно-профилактических мероприятий колебался от $5,14 \pm 0,29$ мкА до $6,71 \pm 0,27$ мкА. Через двенадцать месяцев данный показатель у детей основной группы был равен 0 мкА, однако у исследуемых детей контрольной группы электропроводимость верхних центральных резцов снизилось до $2,07 \pm 0,43$ мкА а нижние до $1,31 \pm 0,29$ мкА.

Как видно, наиболее быстро и практически однократно происходит уменьшение бугра, экватора и небной поверхности. Исходные данные в момент первого осмотра бугра после применения КПС колебался от $4,43 \pm 0,23$ мкА до $5,29 \pm 0,45$ мкА. У детей основной группы через двенадцать месяцев произошло уменьшение показателей данного параметра и составляла

0 мкА. Нужно подчеркнуть, что у детей контрольной группы эти параметры были равны $2\pm 0,42$ мкА и $2,21\pm 0,52$ мкА. Наиболее медленно процесс созревания эмали протекает в области фиссуры. На первом осмотре (12 месяцев) после применения комплексной терапии данные электропроводимости колебались от $10,1\pm 0,44$ мкА до $11\pm 0,5$ мкА. Через двенадцать месяцев у детей основной группы электропроводимость твердых тканей в области фиссуры второго моляра верхней челюсти снизилось до $3,14\pm 0,27$ мкА, то есть снизилось в 3,5 раза. А в 37 зубе данный показатель был равен $2,86\pm 0,27$ мкА в 2,57 раза выше детей контрольной группы. Изучение показателей электропроводности эмали в экваториальной и небной поверхности 14 и 34 зуба варьировался от $5,86\pm 0,34$ мкА до $6,57\pm 0,39$ мкА. Через двенадцать месяцев уровень минерализации U детей основной группы стала равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на этих участках. У детей контрольной группы электропроводность экваторной и небной области составила $2,36\pm 0,47$ мкА. По вышеуказанным данным видно, что наиболее быстро и практически однократно происходит уменьшение электропроводности бугра, экватора и небной поверхности. Исходные данные в момент первого осмотра (12 месяцев) бугра после применения кариес-профилактических мероприятий колебались от $4,14\pm 0,25$ мкА до $4,86\pm 0,4$ мкА. У детей основной группы через двенадцать месяцев произошло уменьшение этого параметра и составляла 0 мкА. Нужно подчеркнуть, что у детей контрольной группы эти параметры были равны $1,93\pm 0,38$ мкА и $2\pm 0,45$ мкА. Динамика сроков минерализации экваторной и небной поверхности статистически значимых различий не имели. Медленнее процесс созревания эмали протекает в области фиссуры. На первом осмотре (12 месяцев) после применения комплексной терапии данные электропроводимости колебались от $10,9\pm 0,62$ мкА до $13,6\pm 0,56$ мкА. Через двенадцать месяцев у детей основной группы электропроводимость твердых тканей в области фиссуры второго премоляра верхней челюсти снизилось на 4,13 раза и составила $3,29\pm 0,27$ мкА. На 35 зубе данный показатель был равен

$3 \pm 0,35$ мкА в 2,64 раза выше, чем у детей контрольной группы. В ходе проведённого исследования были выявлено, что у детей основной группы второй (В) возрастной категории электропроводимость твердых тканей 16 и 36 зубов в области бугра, на первом осмотре (12 месяц) после применения КПС варьировался от $2,43 \pm 0,23$ мкА до $3,43 \pm 0,25$ мкА. Спустя 24 месяца электропроводимость эмали стала равна 0 мкА, что свидетельствует о завершении процесса минерализации в данном участке зубов. Медленнее процесс созревание эмали в данной области зуба наблюдалось у детей контрольной группы. На первом осмотре (12 месяц) уровень минерализации первого моляра верхней и нижней челюсти был равен - $4,21 \pm 0,33$ и $3,71 \pm 0,25$ мкА, через двенадцать месяцев эта величина снизилась на - 2,68, 3,25 и составила - $1,57 \pm 0,33$ мкА и $1,14 \pm 0,29$ мкА. Наиболее медленно процесс созревание эмали протекает в области фиссур. У детей второй (В) возрастной категории (12 месяц) при первом посещении после применения лечебно-профилактических мероприятий показания минерализации колебались от $10 \pm 0,53$ мкА до $11,6 \pm 0,72$ мкА. На последнем посещении через двенадцать месяцев у детей основной группы произошло уменьшение этого параметра на 3,88, 3,04 раза, контрольной группы в 1,49 и 1,4 раз. Изучение показателей электропроводности эмали в экваториальной и небной поверхности 16 и 36 зуба варьировался от $4,14 \pm 0,39$ мкА до $5,57 \pm 0,43$ мкА. Через двенадцать месяцев уровень минерализации у детей основной группы стала равна 0 мкА, что свидетельствует об окончании минерализации эмали зубов на этих участках. У детей контрольной группы электропроводность экваторной области составила $1,79 \pm 0,38$ мкА и $1,5 \pm 0,32$ мкА. Минерализации в небной поверхности резцов после применения кариес-профилактических мероприятий не выявило статистически значимых различий. Так, на первом осмотре (12 месяц) после применения комплексной терапии минерализации бугра второго моляра верхней и нижней челюсти варьировался от $5,21 \pm 0,36$ мкА до $7,14 \pm 0,46$ мкА. На третьем осмотре (24 месяц) после применения комплекса кариес-профилактических мероприятий электропроводность

твердых тканей бугра 17 зуба у детей основной группы была равна $0,14 \pm 0,14$ мкА, что на 16,4 раз ниже, чем у детей контрольной группы ($2,29 \pm 0,38$ мкА). Уровень минерализации бугра второго моляра нижней челюсти у детей основной группы была $0,29 \pm 0,19$ мкА, в 8,38 раза превышая показатели детей контрольной группы ($2,43 \pm 0,57$ мкА). Аналогичным образом происходят изменения электропроводимости твердых тканей на экваторной и небной поверхности 17 и 37 зуба. На первом осмотре (12 месяц) после применения КПС данные электропроводимости фиссур колебались от $10,7 \pm 0,45$ мкА до $14,3 \pm 0,75$ мкА. Через двенадцать месяцев электропроводимость твердых тканей в области фиссуры второго моляра верхней челюсти снизилась до $4,14 \pm 0,25$ мкА, то есть снизилась в 3,45 раза. А в 37 зубе данный показатель был равен $3 \pm 0,35$ мкА, что на 2,74 раза выше, чем показатели в контрольных группах ($8,21 \pm 0,45$ мкА).

При проведении сравнительного анализа было выявлено, что наиболее низкий уровень распространенности кариеса имели дети I (B) – 25 (80,7%) и II (B) – 21 (77,8%) основной группы что в 4,16 и 10,5 раза больше чем в I (B) – 6 (20%) и II (B) – 2 (7,41%) контрольной группы. Меньше всего низкий уровень распространенности кариеса установлено у детей I(A) – 16 (76,2%) и II(A) – 19(73,1%) основной группы. Высокий уровень распространенности кариеса меньше всего выявлялся у детей I(A) - 1 (4,76%) основной группы, а у детей I(A) - 5 (23,8%) контрольной группы встречался в 5 раз чаще.

При изучении данных рисунка 4.6 было, выявлено, что очень низкая интенсивность кариеса у детей II (B) основной группы – 11 (35,5%) встречается на 1,57 раза больше по сравнению с I(A) основной группой – 7 (33,3%). Следует подчеркнуть, что у всех детей контрольной группы не было выявлено ни одного ребенка с очень низкой интенсивностью кариеса. Наибольшее количество детей с низкой интенсивностью кариеса выявлено у исследуемых детей I(B) – 15(48,4%), II(A) – 14 (53,9%) основной групп.

Высокая и очень высокая интенсивность кариеса не выявлено среди детей основной группы.

Из рисунка 4.7. видно, что уровень хорошего уровня ОНІ-S больше у детей I (B) – 20 (64,5%) основной группы на 10 раз чем в I (B) – 2 (6,67%) контрольной группе. Наибольшее количество детей с удовлетворительным уровнем ОНІ-S выявлено во II(A) -17(62,9%) контрольной группе, а в I(B) 15(50%) группы обнаружено больше всего детей с неудовлетворительным уровнем ОНІ-S. Нужно подчеркнуть, что в I(A), I(B) и II(B) основной группы детей не выявлено ни одного ребенка с плохим уровнем ОНІ-S.

При сравнительном анализе индекса РМА у исследуемых групп, было отмечено, что у детей основной группы данный индекс был значительно лучше, по отношению к контрольной группе. Подтверждением этого является проведенный сравнительный анализ показателей воспаления десны с помощью которого было выявлено что у детей I(B) основной группы – 25 (80.6%) низкий уровень РМА выявлялся в 4,16 раз меньше, чем в контрольной группе – 6 (20%). Высокий уровень РМА в I(A) контрольной группе – 16 (76,2%) обнаруживался на 16 раза больше, чем у детей основной группы 1 (4,76%).

Таким образом, исходя из вышеперечисленных данных, было установлено, что показатели электропроводности в фиссуре постоянных зубов можно использовать для оценки процесса минерализации, а также, определения уровень зрелости эмали и эффективности профилактических средств, поскольку динамический мониторинг этих показателей является критерием определения направленности процессов де-и реминерализации.

У детей школьного возраста необходимо проводить комплекс кариес-профилактических мероприятий, включающих гигиенические мероприятия с целью коррекции гигиенического состояния полости рта (правильное воспитание и обучение детей и их родителей стандартному методу чистки зубов и методу Леонарда, правилам гигиенического ухода за полостью рта и ортодонтическими аппаратами, регулярная проверка качества проводимых

гигиенических мероприятий), реминерализирующую терапию для повышения резистентности эмали.

ВЫВОДЫ

1. Изучение стоматологического статуса выявило: средняя распространённость кариеса у всех детей проживающих в Бухарской и Навоиской областях независимо от пола была высокой и составила 94%, средняя степень тяжести гингивитов по индексу РМА выявлена у 154 (73,3%) исследуемых детей проживающих в Бухарской и Навоиской областях, у 54% детей Бухарской и Навоиской области гигиеническое состояние полости рта было неудовлетворительным, у 31% детей регистрировалось как плохое.

2. Прорезывание постоянных зубов у детей Бухарской и Навоиской областях начинается с центральных резцов в возрасте от 5 до 7 в среднем $5,81 \pm 0,19$ лет затем начинают прорезываться 1-ые моляры нижней и верхней челюсти от 5 до 7 лет в среднем $6,14 \pm 0,26$. Предпоследними прорезываются вторые премоляры верхней и нижней челюсти в возрасте от 9 до 13 лет в среднем $11,2 \pm 0,15$ лет, вторые моляры начинают прорезываться последними, в нижней челюсти в возрасте от 10 до 13 лет в среднем $11,8 \pm 0,13$ лет, раньше, чем в верхней челюсти, в среднем $12,1 \pm 0,13$ лет. Было установлено, что в 14 лет 100% детей имеют все постоянные зубы, кроме третьих моляров.

3. Установлено, что процесс минерализации эмали различных групп зубов и их участков имеет определённые закономерности и зависит от времени с момента прорезывания, его поверхности и групповой принадлежности зуба, процесс минерализации твердых тканей зубов завершается поэтапно: в начале в бугорках (от 6 до 18 мес.), экваторная и язычная поверхности (от 12 до 18 мес.) и в последнюю очередь в фиссурах зубов.

4. Процесс созревания эмали прорезавшегося зуба поддается активной регуляции под воздействием различных реминерализующих средств. При назначении того или иного профилактического средства следует учитывать время с момента прорезывания зуба, его поверхность и групповую

принадлежность. Доказано, что применение наряду с рациональной гигиеной полости рта, фторсодержащих лаков “Белак-Ф” с самого начала прорезывания является патогенетическим обоснованным, эффективным, простым и доступным кариес-профилактическим средством, а также методом ускорения процесса минерализации эмали зубов, которая выражается, тем что электропроводимость эмали в области фиссур у мальчиков и девочек проживающих в Бухарской и Навоийской областях улучшилось в среднем в 2,3 раза.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рекомендуется внедрить в работу детских стоматологических поликлиник электрометрический метод оценки этапности процесса минерализации твердых тканей. Детей с низким исходным уровнем минерализации необходимо выделить в группы риска и установить за ними диспансерное стоматологическое наблюдение.

2. Показатели электропроводности в фиссуре постоянных зубов предлагается использовать для оценки процесса минерализации, а также определения уровня зрелости эмали и эффективности профилактических средств, поскольку динамический мониторинг этих показателей является критерием определения направленности процессов де-и реминерализации.

3. Для местной профилактики кариеса зубов, особенно фиссурного, рекомендуется широко использовать фтористые лаки, учитывая пролонгирующий период воздействия фторида на эмаль зуба в сочетании с гигиеной полости рта.

4. У детей школьного возраста в период ортодонтического лечения врачу-ортодонту совместно с детским терапевтом-стоматологом рекомендуется проводить комплекс кариес-профилактических мероприятий, включающих:

а) гигиенические мероприятия с целью коррекции гигиенического состояния полости рта (правильное воспитание и обучение детей и их родителей стандартному методу чистки зубов и методу Леонарда, правилам гигиенического ухода за полостью рта и ортодонтическими аппаратами, регулярная проверка качества проводимых гигиенических мероприятий);

б) реминерализующую терапию для повышения резистентности эмали.

Покрывать зубы фторсодержащим лаком необходимо в течение 10 дней между интервалами применения один раз в шесть месяцев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахмедбейли, Р. М. Результаты профилактики кариеса зубов у детей школьного возраста фторированно-йодированной солью при биогеохимическом дефиците фторида и йодида / Р. М. Ахмедбейли. - Текст: непосредственный // Стоматология. - Москва, 2017. - Т. 96. - № 5. - а 66-68.
2. Авраамова, О. Г. Влияние профилактических мероприятий на созревание эмали зубов у детей (обзор литературы) / О. Г. Авраамова, А. Р. Заборская. - Текст: непосредственный // Стоматология детского возраста и профилактика. - Москва, 2015. - Т. 14. - № 4 (55). - С. 3-7.
3. Авраамова, О. Г. Регуляция процесса созревания эмали постоянных зубов при использовании фторидсодержащих зубных паст / О. Г. Авраамова, А. Р. Заборская, Г. И. Скрипкина, Т. Н. Жорова. - Текст: непосредственный // Стоматология детского возраста и профилактика. - Москва, 2015. - Т. 14. - № 1 (52). - С. 54-57.
4. Абросимова, О. Н. Оценка качества лечения осложненных форм кариеса временных зубов у детей в ближайшие и отдаленные сроки / О. Н. Абросимова, А. В. Сущенко, Е. В. Вусатая. - Текст: непосредственный // Вестник новых медицинских технологий. - Тула, 2014. - Т. 21. - № 3. - С. 152-156.
5. Адмакин, О. И. Эффективность реализации программы стоматологического просвещения школьников Алтайского края / О. И. Адмакин, Е. А. Скатова, Ю. В. Шлегель. - Текст: непосредственный // Стоматология детского возраста и профилактика. - Москва, 2014. - Т. 13. - № 3(50). - С. 22-25.
6. Бородина, Т. В. Эффективность герметизации фиссур жевательной группы зубов у детей / Т. В. Бородина, Е. Ю. Апраксина, А. П. Железная. - Текст: непосредственный // Медицина и образование в сибире. - Новосибирск, 2015. - № 5. - С. 42.
7. Гонтарев С.Н. Анализ сравнительной клинической эффективности герметизации фиссур при использовании препаратов фото и химической полимеризации / С. Н. Гонтарев, И. С. Гонтарева, В. П. Чуев [и др.]. - Текст: непосредственный // Научные результаты биомедицинских исследований. - Белгород, 2016. - Т. 2. - № 2. - С. 22-26.
8. Дмитриева, Е. Ф. Лучевой кариес: клиническая картина, вопросы лечения / Е. Ф. Дмитриева, Н. С. Нуриева. - Текст: непосредственный // Проблемы стоматологии. - Екатеринбург, 2014. - Т 10. - № 2. - С. 9-12.
9. Елизарова, В. М. Стоматология детского возраста. В 3 частях. Ч. 1. Терапия / В. М. Елизарова [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - С. 88-136. - ISBN 978-5-9704-3552-6. - Текст: непосредственный.
10. Заборская, А. В. Влияние профилактических мероприятий на созревание эмали зубов у детей: автореферат диссертации. кандидата медицинских наук: 14.01.14 / Заборская Анна Ревазовна. - Москва, 2017. - С.142 -Текст: непосредственный.

11. Иванова, Г. Г. Разработка новых подходов для определения минерализации зубов у детей в клинических условиях (часть II) / Г. Г. Иванова, В. К. Леонтьев, Т. Н. Жорова. - Текст: непосредственный // Институт Стоматологии. - Санкт-Петербург, 2015. - № 1 (66). - С. 82-85.
12. Иванова, Г. Г. Прогностическая оценка состояния твердых тканей интактных зубов детей школьного возраста в определенные возрастные периоды с использованием среднестатистического показателя электропроводности эмали / Г. Г. Иванова, Т. Н. Жорова. - Текст: непосредственный // Институт Стоматологии. - Санкт-Петербург, 2017. - № 4 (77). - С. 91-93.
13. Кисельникова, Л. П. Оценка эффективности применения местной реминерализующей терапии на созревание эмали временных зубов / Л. П. Кисельникова, В. Ли, М. А. Шевченко. - Текст: непосредственный // Клиническая стоматология. - Москва, 2019. - № 2 (90). - С. 4-8.
14. Кузьмина, Э. М. Профилактическая стоматология / Э. М. Кузьмина, О. О. Янушевич. - Москва: Практическая медицина - 2018. - С.544 - ISBN: 5988113850. - Текст: непосредственный.
15. Кобиясова, И. В. Реминерализующая терапия у детей. Средства, схемы и особенности проведения / И. В. Кобиясова, С. К. Матело. - Текст: непосредственный // Стоматологический журнал. - Минск, 2014. - Т. 15. - № 2. - С. 130-132.
16. Коротич, Н. Н. Обоснование необходимости эндогенного назначения препаратов кальция для профилактики кариеса зубов у детей / Н. Н. Коротич, Н. М. Лохматова, И. Ю. Ващенко. - Текст: непосредственный // Мир медицины и биологии. - Полтава, 2014. - Т. 10. - № 1 (43). - С. 176-180.
17. Леонтьев, В. К. Методы исследования ротовой жидкости и состояния твердых тканей зубов (часть II) // В. К. Леонтьев, Г. Г. Иванова. - Текст: непосредственный // Институт Стоматологии. - Санкт-Петербург, 2014. - № 1 (62). - С. 96-97.
18. Леонтьев, В. К. Эмаль зубов как биокibernетическая система / В. К. Леонтьев. - Москва: ГЭОТАР-Медиа. - 2016. - С.72 - ISBN: 978-5-9704-3869-5. - Текст: непосредственный.
19. Леонтьев, В. К. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство / В. К. Леонтьев, Л. П. Кисельникова. - Москва: ГЭОТАР -Медиа. - 2017. - С. 175-180. - ISBN 978-5-9704-4019-3. - Текст: непосредственный.
20. Лобко, С. С. Фторсодержащие зубные пасты и здоровье полости рта / С. С. Лобко, О. А. Шульга. - Текст: непосредственный // Медицинские новости. - Минск, 2015. - № 3. - С. 29-31.
21. Леус, П. А. Классификации кариеса зубов человека: от G. Black до ICDAS / П. А. Леус. - Текст: непосредственный // Стоматологический журнал. - Минск, 2015. - № 1. - С. 106-115.

22. Луцкая, И. К. Индивидуальная гигиена полости рта у детей / И. К. Луцкая, Т. Н. Терехова. - Текст: непосредственный // Современная стоматология. - Минск, 2014. - № 2 (59). - С. 13-20.
23. Ли, В. Применение современных индексов оценки кариозных поражений зубов у детей раннего возраста / В. Ли, Л. П. Кисельникова, М. А. Шевченко. - Текст: непосредственный // Стоматология детского возраста и профилактика. - Москва, 2019. - Vol. 19. - № 2. - С. 19-24.
24. Милосердова, К. Б. Стоматологическая реабилитация детей раннего детского возраста, оставшихся без попечения родителей: автореферат диссертации ... кандидата медицинских наук: 14.01.14 / Милосердова Кристина Батрадрзовна ; Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова. - Москва: [б. и.], 2015. - С. 20-22. - Текст: непосредственный.
25. Маслак, Е. Е. Стоматологическая помощь детям в южном федеральном округе России / Е. Е. Маслак. - Текст: непосредственный // Стоматология детского возраста и профилактика. - Москва, 2017. - Т. 16. - № 1 (60). - С. 77-84.
26. Меркутова, Е. В. Использование фторированных лечебно - профилактических зубных паст / Е. В. Меркутова. - Текст: непосредственный // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия «Естественные и технические науки». - Москва, 2018. - № 12. - С. 156-160.
27. Назарян, Р. С. Оптимизация диагностики кариеса апроксимальных поверхностей первых постоянных моляров у детей в период сменного прикуса / Р. С. Назарян, В. В. Кузина, Т. Г. Хмыз. - Текст: непосредственный // Наука и здравоохранение. - Семей, 2014. - № 6. - С. 53-57.
28. Пастбин, М. Ю. Обоснование целевой программы профилактики кариеса для дошкольников Архангельской области: диссертация ... кандидата медицинских наук: 14.01.14 / Пастбин Михаил Юрьевич; Белгородский государственный национальный исследовательский университет. - Белгород: [б. и.], 2017. - С.183 - Текст: непосредственный.
29. Ризаев, Ж. А. Причины развития кариеса у детей с врожденными расщелинами губы и нёба (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) / Ж. А. Ризаев Р.А. Шамсиев. - Текст: непосредственный / Вестник проблем биологии и медицины - Ташкент, 2018. - Т. 1. - № 2 (144). - С. 55-58.
30. Сарап, Л. Р. Клинико-организационные аспекты профилактики стоматологических заболеваний у детей с учетом эколого-географических факторов: диссертация ... доктора медицинских наук / Сарап Лариса Рудольфовна. - Москва: [б. и.], 2015. - С. 295 - Текст: непосредственный.
31. Старовойтова, Е. Л. Обоснование первичной профилактики кариеса зубов у детей раннего возраста: автореферат диссертации ... кандидата медицинских наук: 14.01.14 / Старовойтова Елена Леонидовна. - Пермь: [б. и.], 2019. - С. 22 - Текст: непосредственный.

32. Терешина, Т.П. Клиническая эффективность комплексной профилактики кариеса у 6-летних детей, проживающих в условиях дефицита фтора в питьевой воде / Т. П. Терешина, М. Я. Пында. - Текст: непосредственный // Медицинские новости. - Минск, 2014. - № 4. - С. 77-78.
33. Терехова, Т. Н. Детская терапевтическая стоматология / Т. Н. Терехова. - Минск: Новое Знание, 2017. - С. 496 - ISBN 978-985-475-880-0. - Текст: непосредственный.
34. Такиметбекова, Б.Ж. Особенности методики герметизации открытых фиссур зубов у детей / Б.Ж. Такиметбекова. - Текст: непосредственный // Вестник Казахского Национального медицинского университета. - Алматы, 2014. - № 1. - С. 119-120.
35. Янушевич, О.О. Детская стоматология / О. О. Янушевич, Л. П. Кисельникова, О. З. Топольницкий. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - С. 744 - ISBN 9785970440506. - Текст: непосредственный.
36. André Kramer, A.C. Caries increment in primary teeth from 3 to 6 years of age: a longitudinal study in Swedish children / A. C. André Kramer, M. S. Skeie, A. B. Skaare, I. Espelid [et al.]. - Текст: непосредственный // European Archives of Paediatric Dentistry. - 2014. - Vol. 15. - № 3. - P. 167-173.
37. Alves, L.S. Impact of different detection criteria on caries estimates and risk assessment / L.S.Alves, C. Susin, N. Dame-Teixeira, M. Maltz. - Текст: непосредственный // International Dental Journal. - 2018. - Vol. 68. - № 3. - P. 144-151.
38. Alsabek, L. Retention and remineralization effect of moisture tolerant resin-based sealant and glass ionomer sealant on non-cavitated pit and fissure caries: Randomized controlled clinical trial / L.Alsabek, Z.Al-Nerabieah, N. Bshara, J.C.Comisi. - Текст: непосредственный // Journal of Dentistry. -2019. - Vol. 86. - P. 69-74.
39. Clark M.B. Fluoride use in caries prevention in the primary care setting / M.B.Clark R.L. Slayton. - Текст: непосредственный // Pediatrics. - 2014. - Vol. 134. - № 3. - P. 626-633.
40. Castro, A. L. S. Comparison of caries lesion detection methods in epidemiological surveys: CAST, ICDAS and DMF /A.L.S.Castro, M.I.P. Vianna, C.M.Mendes. - Текст: непосредственный // BMC Oral Health. -2018. - Vol. 18. - № 1.- P. 1-10.
41. Chapple, I. L. Interaction of lifestyle, behaviour or systemic diseases with dental caries and periodontal diseases: consensus report of group 2 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases / I. L. Chapple, P. Bouchard M.G. Cagetti, G. Campus [et al.]. -Текст: непосредственный // Journal of Clinical Periodontology. - 2017. - Vol. 44. - № 18. - P. 39-51.
42. Cabral, R. N. Retention rates and caries-preventive effects of two different sealant materials: a randomised clinical trial / R. N. Cabral, J. Faber, SAM. Otero, L. A. Hilgert [et al.]. - Текст: непосредственный // Clinical Oral Investigations. - 2018. - Vol. 22. - № 9. - P. 3171-3177.

43. Cerón-Bastidas, X. A. Differences in Caries Status and Risk Factors among Privileged and Unprivileged Children in Colombia / X. A. Cerón-Bastidas, A. Suarez, S. Guauque-Olarte. - Текст: непосредственный // Acta stomatologica Croatica. - 2018. - Vol. 52. - № 4. - P. 330-339.
44. De Souza, A. L. Assessing caries status according to the CAST instrument and WHO criterion in epidemiological studies / A. L. De Souza, S. C. Leal, E. M. Bronkhorst, J. E. Frencken. - Текст: непосредственный // BMC Oral Health. - 2014. - Vol. 14. - P. 1-8.
45. Elkhadem, A. Fluoride releasing sealants may possess minimal cariostatic effect on adjacent surfaces / A. Elkhadem, S. Wanees. - Текст: непосредственный // Evidence based dentistry. - 2015. - Vol. 16. - № 1. - P. 12.
46. El Batawi, H. Patterns of dental caries among school children assessed using Caries Assessment Spectrum and Treatment tool / H. El Batawi, K.S. Fakhrudin. - Текст: непосредственный // European journal of dentistry. - 2017. - Vol. 11. - № 2. - P. 168-173.
47. Felix, B. Disorders of Mineral Metabolism: Trace Minerals / B. Felix, W. C. Jack. - Текст: непосредственный // Academic Press. - 2014. - Vol. 1. - P. 516.
48. Ghazal, T. Prevalence and incidence of early childhood caries among African-American children in Alabama / T. Ghazal, S. M. Levy, N. K. Childers, B. Broffitt. - Текст: непосредственный // Journal of Public Health Dentistry . - 2015. - Vol. 75. - № 1. - P. 42-48.
49. Gonzalez-Sotelo, A. Effect of Er: YAG and Fluoride Varnishes for Preventing Primary Enamel Demineralisation / A. Gonzalez-Sotelo, L. E. Rodriguez-Vilchis, R. Contreras-Bulnes. - Текст: непосредственный // Oral health and preventive dentistry. - 2019. - Vol. 17. - № 4. - P. 317-321.
50. Hujoel, P. P. Nutrition, dental caries and periodontal disease: a narrative review / P. P. Hujoel, P. Lingstrom. - Текст: непосредственный // Journal Of Clinical Periodontology. - 2017. - Vol. 44. - № 18. - P. 79-84.
51. Hesse, D. Sealing versus partial caries removal in primary molars: a randomized clinical trial / D. Hesse, C. C. Bonifacio, F. M. Mendes, M. M. Braga [et al.]. - Текст: электронный // BioMed Central oral health. - 2014. - Vol. 14. - № 58. - P. 1-7.
52. Hou, J. Systemic review of the prevention of pit and fissure caries of permanent molars by resin sealants in children in China / J. Hou, Y. Gu, L. Zhu, Y. k. Hu [et al.]. - DOI 10.1111/jicd. 12183. - Текст: электронный // Journal of investigative and clinical dentistry. - 2017. - Vol. 8. - № 1. - P. 1-7.
53. Hong, M. Sealed primary molars are less likely to develop caries / M. Hong, C. Vuong, K. Herzog, M. W. Ng [et al.]. - Текст: непосредственный // Journal of the American Dental Association. - 2019. - Vol. 150. - № 8. - P. 641-648.
54. Kunin, A. A. Age-related differences of tooth enamel morphochemistry in health and dental caries / A. A. Kunin, A. Y. Evdokimova, N.

S. Moiseeva. -Текст: непосредственный // EPMA Journal. - 2015. - Vol. 6. - № 1. - P. 1-11.

55. Liu, Y. J. Caries prevention effectiveness of aresin based sealant and a glass ionomer sealants: a report of 5-year-follow-up / Y J. Liu, Q. Chang, W. S. Rong, X. L. Zhao. - Текст: непосредственный // Zhong Hua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. - 2018. - Vol. 53. - № 7. - P. 437-442.

56. Liu, Y. Caries prevention effect of resin-based sealants and glass ionomer sealants / Y Liu, W. Rong, X. Zhao, M. Wang [et al.]. - Текст: непосредственный // Zhong Hua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. - 2014. - Vol. 49. - № 4. - P. 199-203.

57. Lima, C. V. Fluoride Increase in Saliva and Dental Biofilm due to a Meal Prepared with Fluoridated Water or Salt: A Crossover Clinical Study / C. V. Lima, L. M. A. Tenuta, J. A. Cury. - Текст: непосредственный // Caries Research. - 2019. - Vol. 53. - № 1. - P. 41-48.

58. Li, H. F. Clinical effects of pit and fissure sealing combined with containing fluoride paints on prevention and control of milk tooth caries / H. F. Li. - Текст: непосредственный // Hebei Medical Journal. - 2018. - Vol. 40. -№ 16. - P. 2513-2515.

59. Marinho, V. C. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents / V. C. Marinho, H. V. Worthington, T. Walsh, L. Y. Chong. - Текст: непосредственный // Cochrane Database of Systematic Reviews. -2015. - Vol. 15. - № 6. - P. 114.

60. Mathur, V. P. Dental Caries: A Disease Which Needs Attention / V. P. Mathur, J. K. Dhillon. - Текст: непосредственный // The Indian Journal of Pediatrics. - 2018. - Vol. 85. - № 3. - P. 202-206.

61. Gussy, M. Natural history of dental caries in very young Australian children / M. Gussy, R. Ashbolt, L. Carpenter, M. Virgo-Milton [et al.]. - Текст: непосредственный // International Journal of Paediatric Dentistry. - 2016. -Vol. 26. - № 3. - P. 173-183.

62. George, B. Pit and fissure sealants in pediatric dentistry / B. George, M. Shanthala, W. Bobby, P. Chandru. - Текст: непосредственный // EC Dental Science. - 2014. - Vol. 5. - № 4. - P. 253-257.

63. Preshaw, P. M. Age-related changes in immune function (immune senescence) in caries and periodontal diseases a systematic review / P. M. Preshaw, K. Henne, J. J. Taylor, R. A. Valentine [et al.]. - Текст: непосредственный // The Journal of Clinical Periodontology. - 2017. - Vol. 44. - № 18. - P. 153-177.

64. Prathibha, B. Sealants revisited: An efficacy battle between the two major types of sealants - A randomized controlled clinical trial / B. Prathibha, P. P. Reddy, M. S. Anjum, M. Monica [et al.]. - Текст: непосредственный // Dental Research Journal. - 2019. - Vol. 16. - № 1. - P. 36-41.

65. Richards, D. Fluoride gel effective at reducing caries in children / D. Richards. - Текст: непосредственный // Evidence-based Dentistry. - 2015. -Vol. 16. - № 4. - P. 108-109.

66. Shakavets, N. Preventive programmes of early childhood caries in belarus / N. Shakavets. - Текст: непосредственный // Международные обзоры : клиническая практика и здоровье. - Минск, 2018. - Vol. 3. - P. 25-31.
67. Shaffer, J. R. Genetic susceptibility to dental caries differs between the sexes: a family-based study / J. R. Shaffer, X. Wang, D. W. McNeil, R. J. Weyant [et al.]. - Текст: непосредственный // Caries Research. - 2015. - Vol. 49. - № 2. - P. 133-140.
68. Shahid, M. Regular supervised fluoride mouthrinse use by children and adolescents associated with caries reduction / M. Shahid // Evidence-Based Dental. - 2017. - Vol. 18. - № 1. - P. 11-12.
69. Twetman, S. Evidence of Effectiveness of Current Therapies to Prevent and Treat Early Childhood Caries / S. Twetman, V. Dhar. - Текст: непосредственный // Pediatric Dentistry. - 2015. - Vol. 37. - № 3. - P. 246-253.
70. Twetman, S. Fluoride Rinses, Gels and Foams: An Update of Controlled Clinical Trials / S. Twetman, M. K. Keller. - Текст: непосредственный // Caries Research. - 2016. - Vol. 50. - № 1. - P. 38-44.
71. Thornley, S. Low sugar nutrition policies and dental caries: A study of primary schools in South Auckland / S. Thornley, R. Marshall, G. Reynolds, P. Koopu [et al.]. - Текст: непосредственный // J Paediatr Child Health. - 2017. - Vol. 53. - № 5. - P. 494-499.
72. Tang, Y X. Clinical efficacy of the glass ionomer cement used as pit and fissure sealant with and without acid etching in primary teeth / Y. X. Tang, J. Wu, W. T. Xu, Y Chen [et al.]. - Текст: непосредственный // Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. - 2018. - Vol. 36. - № 6. - P. 646-649.
73. Wright, J. T. Sealants for Preventing and Arresting Pit-and-fissure Occlusal Caries in Primary and Permanent Molars / J. T. Wright, M. P. Tampi, L. Graham, C. Estrich [et al.]. - Текст: непосредственный // Pediatric Dentistry. - 2016. - Vol. 38. - № 4. - P. 282-308.
74. Wang, X. A longitudinal study of early childhood caries incidence in Wenzhou preschool children / X. Wang, Z. Wei, Q. Li, L. Mei. - Текст: непосредственный // BMC Oral Health. - 2017. - Vol. 17. - № 1. - P. 1-5.
75. Yeung, C. A. Fluoridated milk for preventing dental caries / C. A. Yeung, L. Y. Chong, A. M. Glenny. - Текст: непосредственный // The Cochrane Database of Systematic Reviews. - 2015. - Vol. 9. - P. 1-29.
76. Yoshino, K. Relationship between amount of overtime work and untreated decayed teeth in male financial workers in Japan / K. Yoshino, S. Suzuki, Y Ishizuka, A. Takayanagi [et al.]. - Текст: непосредственный // Journal of Occupational Health. - 2017. - Vol. 59. - № 3. - P. 280-285.
77. Zhou, X. Oral health in China: from vision to action / X. Zhou, X. Xu, J. Li, D. Hu [et al.]. - Текст: непосредственный // International Journal of Oral Science. - 2018. - Vol. 10. - № 1. - P. 1-6.
78. Александров, Е.И. Микрофлора и иммунологическая резистентность при кариесе зубов и заболеваниях пародонта на фоне

сахарного диабета / Е.И. Александров // Медико-социальные проблемы семьи. — Донецк, 2014. — Т.19. — № 1. — С. 109-114.

79. Бродина, Т.В. Сравнение методик идентификации *Streptococcus mutans* / Бродина Т.В. // Сборник материалов 4-й научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Трансляционная медицина: от теории к практике».- СПб, 19 апреля 2016 г., Санкт-Петербург. -2016.- С.27-29.

80. Бродина, Т.В. Эпидемиология кариеса зубов (обзор) / Т.В. Бродина, Т.Г. Иванова // Материалы Региональной ежегодной научно-практической конференции эпидемиологов - 2015 «Актуальные вопросы профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний в Санкт-Петербурге», 24 июня 2015 г., Санкт-Петербург. - СПб.: ИПК Береста, 2015. - С. 95-98.

81. Гажва, С.И. Этиопатогенетические механизмы развития флюороза зубов / С.И. Гажва, М.В. Гадаева // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 7(1). -С. 181-186.

82. Гигиена полости рта- метод профилактики стоматологических заболеваний / В.А. Журбенко, Э.С. Саакян, Д.С. Тишков, А.Э. Бондарева, О.В. Ирышкова // International journal of applied and fundamental research. — 2015. — № 4 — С. 300-301.

83. Данилова, М.А. Факторы риска развития кариеса раннего детского возраста / М.А. Данилова, Ю.В. Шевцова // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 4.

84. Дмитриева, В.П. Проблема эпидемиологической безопасности в стоматологии / В.П. Дмитриева, Ж.Р. Молчанова, Т.В. Бродина // Сборник материалов конференции «Мечниковские чтения-2016». Часть II. - СПб., - 2016. -С.199.

85. Иванова, Е.А. Использование географических информационных систем для оптимизации профилактических мероприятий в области стоматологии / Е.А. Иванова, А.А. Трифонов // Электронный научный журнал «Инженерный вестник Дона». — 2016. — № 2.

86. Исследование микробиологических и биохимических изменений в полости рта после терапии кариеса / Н.А. Соколович, Е.А. Климова, К.Г. Пономарева, Е.А. Полякова, Т.В. Бродина // МедиАль.- 2017. - № 2. - С.74 - 79.

87. Климова, Е.А. Микробиота полости рта как ключ к пониманию кариозного процесса (состояние вопроса на 2016 год) / Е.А. Климова, Н.А. Соколович, Т.В. Бродина // Вестник Санкт- Петербургского Университета. Медицина. - 2017. - Т. 12, вып. 1. - С.54-59.

88. Определение фагочувствительности вирулентных *Streptococcus mutans* к коммерческому препарату «Фагодент» / Т.В. Бродина, А.Е. Фетинг, А.Е. Гончаров, А.В. Любимова, Ж.Р. Адилова, Р.Ф. Юсупова // Проблемы медицинской микологии.- 2017.- Т.19, №2.- С. 45.

89. Оценка риска развития кариеса зубов у детей и подростков в Санкт-Петербурге / Т.В. Бродина, А.В. Любимова, Ю.С. Садальский, Е.А. Климова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Профилактическая медицина 2016».- СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. - С. 101-105.

90. Распространенность *snm*- позитивных штаммов *S. mutans* у детей Санкт-Петербурга / Т.В. Бродина, А.Е. Фетинг, А.В. Любимова, А.В. Силин // Тезисы XIX Международного конгресса МАКМАХ по антимикробной терапии и клинической микробиологии, 17-19 мая, Москва. // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. - 2017.- Т.19, Приложение 1. - С.15.

91. Распространенность серотипов *Streptococcus mutans* у детей Санкт-Петербурга / Т.В. Бродина, А.В. Любимова, А.Е. Гончаров, А.В. Силин, Р.Ф. Юсупова // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Профилактическая медицина 2017» -СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова. -2017.- С. 112-116.

92. Распространенность эритромицин- и тетрациклин-резистентных штаммов *S. mutans*, изолированных из зубного налета детей города Санкт-Петербурга / Т.В. Бродина, А.В. Любимова, А.Е. Фетинг, А.В. Силин, Р.Ф. Юсупова, Е.А. Климова // МедиАль.- 2017.-№2(20). - С.54-

93. Сафина, А.И. Современные подходы к питанию детей от одного года до трех лет / А.И. Сафина // Вестник современной клинической медицины. — 2016. — Т. 9, вып. 2. — С.77—85

94. Тхазаплизева, М.Т. Сравнительная характеристика распространенности и интенсивности кариеса и его осложнений у юношей призывного возраста городского и сельского поселений / М.Т. Тхазаплизева, Л.Ю. Карданец, А.О. Балкаров // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 1-1.

95. Antimicrobial activity of alexidine, chlorhexidine and cetrimide against *Streptococcus mutans* biofilm / M. Ruiz-Linares, C.M. Ferrer-Luque, T. Arias-Moliz, P. De Castro, B. Aguado, P. Baca // Ann. Clin. Microbiol. Antimicrob. - 2014. - № 20. - P. 41-46.

96. Bowatte, T. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis / T. Bowatte // Acta Paediatrica. - 2015. - № 104. - P. 62-84.

97. Effect of probiotic lozenges containing *Lactobacillus reuteri* on oral wound healing: a pilot study / S. Twetman, M. K. Keller, L. Lee, T. Yucel-Lindberg, A. M. L. Pedersen // Benef. Microbes. - 2018. - № 4. - P. 1-6.

98. Genotypic characterization of initial acquisition of *Streptococcus mutans* in American Indian children / J. David, et al. // Journal of Oral Microbiology. - 2015. -№ 7. - P. 271-282.

99. Genotypic characterization of initial acquisition of *Streptococcus mutans* in American Indian children / D. J. Lynch et al. // *Journal of Oral Microbiology*. — 2015.— № 7. — P.71-82.

100. Genotypic diversity of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in 3 -4-year-old children with severe caries or without caries International / Q. Zhou, X. Qin, M. Qin, L. Ge // *Journal of Paediatric Dentistry*. — 2011. — № 21. — P. 422-431.

101. Impact of oral health conditions on the quality of life of preschool children and their families: a crosssectional study / M. Gomes, et al // *Health Qual. Life Outcomes* -2014. - № 12. - P. 55-60.

102. Inhibition of *Streptococcus mutans* growth and biofilm formation by probiotics in vitro / F. Schwendicke, F. Korte, C.E. Dörfer, S. Kneist, K. Fawzy El-Sayed, S. Paris // *Caries Res.* - 2017. - № 51(2). - P. 87-95.

103. *Streptococcus mutans* derived extracellular matrix in cariogenic oral biofilms / M.I. Klein, G. Hwang, P. Santos, O.H. Campanella, H. Koo // *Frontiers in cellular and infection microbiology*. — 2015. — № 5.

104. Struzycka I. The Oral Microbiome in Dental Caries / Struzycka I. // *Polish Journal of Microbiology*. — 2014. — Vol. 63, № 2. — P. 127-135.

105. Surface-associated microbes continue to surprise us in their sophisticated strategies for assembling biofilm communities / D.J. Wozniak, et al. // *F1000 Prime Rep.* - 2014. - № 6. - P. 26.

The virulence of *Streptococcus mutans* and the ability to form biofilms / W. Krzysciak, A. Jurczak, D. Koscielniak, B. Bystrowska, A. Skalniak // *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* — 2014. — № 33. — P. 499-515.