

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральская государственная медицинская академия
Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»**

На правах рукописи

Гайсина Елена Фахаргалеевна

**Клинико-экспериментальное обоснование применения нового жидкого
средства гигиены полости рта «Экзотика-1»**

14.00.21 - СТОМАТОЛОГИЯ

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

Профессор, д.м.н. Г.И. Ронь

Научный консультант:

Профессор, д.м.н. Л.П. Ларионов

Оглавление

Список сокращений	4
Введение	5
Глава 1. Обзор литературы.	10
1.1. Особенности строения зубочелюстной системы и стоматологической заболеваемости у подростков 10–12 лет.....	10
1.2. Программы профилактики основных стоматологических заболеваний	14
1.3. Фторирование, как способ повышения кариесрезистентности эмали	17
1.4. Современные характеристики жидких средств гигиены полости рта	24
Глава 2. Материалы и методы исследования.	28
2.1. Характеристика экспериментального исследования	28
2.2. Общая характеристика обследованных детей	29
2.3. Методы исследования	33
2.3.1. Клинические методы исследования	33
2.3.2. Лабораторные методы исследования	38
2.3.3. Методы статистической и математической обработки материала	43
Глава 3. Результаты экспериментального исследования	44
3.1. Особенности проявлений ранних стадий экспериментального кариеса зубов и влияние ЖГС «Экзотика – 1» на течение кариеса зубов лабораторных животных	44
Глава 4. Результаты клинического стоматологического обследования и анкетирования детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.	46
4.1. Уровень гигиенического состояния полости рта	46
4.2. Характеристика состояния тканей пародонта	47
4.4. Характеристика состояния твердых тканей зубов	48

4.5. Динамика санитарно-гигиенических знаний школьников города Режа	50
Глава 5. Клинико-лабораторная характеристика эффективности применения ЖСГПР «Экзотика-1» детьми 10-12 лет, в регионе с низким содержанием фторидов в питьевой воде	56
5.1. Влияние ЖГС «Экзотика-1» на концентрацию ионов фтора в смешанной слюне подростков 10-12 лет города Режа	56
5.2. Влияние ЖГС «Экзотика-1» на минеральный состав поверхностного слоя эмали подростков 10-12 лет города Режа	58
5.3. Сравнительная оценка действия ЖСГПР «Экзотика-1» и плацебо на мониторинг суточной экскреции фторидов с мочой у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде	60
5.4. Изменение гигиенического состояния полости рта у подростков 10-12 лет города Режа в динамике	64
5.5. Оценка медицинской эффективности ЖСГПР «Экзотика-1» у детей 10-12 лет города Режа	67
Обсуждение результатов исследования	70
Выводы	79
Практические рекомендации	80
Список литературы	81
Приложения	107

Список сокращений, встречаемых в работе

ВОЗ – Всемирная Организация Здравоохранения

ГПР – Гигиена полости рта

ЖГС – Жидкое гигиеническое средство

ЖСГПР – Жидкое средство гигиены полости рта

ИСЭФМ – Интегральная суточная экскреция фторидов с мочой

КПУ – Индекс интенсивности кариеса зубов

ОНИ-S – Индекс гигиены полости рта

РМА – Папиллярно - маргинально – альвеолярный индекс

СОПР – Слизистая оболочка полости рта

СПФ – Суточное поступление фторидов

СЭФ – Скорость экскреции фторидов

ФС – Фармакопейная статья

Введение

Актуальность проблемы. Приоритетным направлением в стоматологии является разработка и внедрение профилактических мероприятий [8, 70, 76, 116, 180, 181]. Программы профилактики базируются на основе данных эпидемиологического стоматологического обследования, учитывая социальные, промышленные, экологические и другие факторы, влияющие на стоматологическое здоровье [1, 5, 39, 79, 82, 83, 105, 112, 153, 216]. Проведение профилактических мероприятий приводит к повышению устойчивости организма, к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды [193, 203, 221].

Имеются многочисленные литературные данные о том, что в экономически развитых странах пораженность кариесом населения достигает 95-98%. По данным Всемирной Организации Здравоохранения, наблюдается резкий прирост заболеваемости кариеса в районах с интенсивной урбанизацией, особенно среди населения развивающихся стран [169, 171, 195, 201, 202, 213, 224].

Основной целью профилактики кариеса зубов является устранение причин его возникновения [93, 139, 230]. Одним из этиологических факторов кариеса зубов является дефицит фторидов в питьевой воде [50, 150, 170]. Доступным методом предупреждения кариеса зубов считается применение препаратов, содержащих фтор [26, 48, 84, 188, 207, 208]. Применение дополнительно фторидов при их недостатке в питьевой воде способствует эффективной профилактике кариеса зубов, особенно у детей [48, 84, 195].

Однако, наряду со снижением заболеваемости кариеса, выявляется угроза развития флюороза зубов при избыточном поступлении фторидов в организм [162, 196, 199, 205, 208, 212, 218]. Следовательно, при проведении фтор-профилактики кариеса зубов необходимо контролировать уровень поступления фторидов [45, 92, 232].

Имеющиеся литературные данные свидетельствуют о том, что существуют противоречия в эффекте действия фторидов: кариес наблюдается у лиц, употребляющих воду с высоким содержанием фторидов [37, 170]; флюороз встречается на территориях с оптимальной и низкой концентрацией ионов фтора в воде [97]; кариес и флюороз часто выявляются одновременно у лиц, проживающих в районах с оптимальным содержанием фторидов в питьевой воде [64, 92, 118, 233].

Таким образом, система фторпрофилактики должна учитывать не только количество поступающих фторидов с водой, пищей, при применении фторсодержащих зубных паст, а так же индивидуальные особенности их метаболизма в организме.

Поиск дифференциального подхода к назначению доз фторидов при недостаточном их содержании в питьевой воде является перспективным и бесспорно требующим решения, так как проблема высокой стоматологической заболеваемости детского населения остается актуальной во всем мире [1, 169, 177, 197, 224].

Цель работы. Снижение интенсивности кариеса зубов у детей, проживающих в районе с низким содержанием фторидов в питьевой воде на основании применения нового жидкого средства гигиены полости рта.

Задачи.

1. Изучить состояние полости рта подростков 10-12 лет, проживающих в районе с низким содержанием фторидов в питьевой воде.
2. Определить содержание кальция и фосфора в поверхностных слоях эмали зубов у детей 10–12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.
3. Разработать новое гигиеническое средство для полости рта и методику его применения.

4. В условиях эксперимента оценить влияние жидкого гигиенического средства «Экзотика-1» на течение кариеса зубов.
5. Исследовать влияние фторпрофилактики на суточную экскрецию фторидов с мочой у детей с разной степенью активности кариеса.
6. Оценить эффективность применения жидкого гигиенического средства «Экзотика-1» при проведении фтористой профилактики среди подростков 10-12 лет, проживающих в регионе с дефицитом фторидов в питьевой воде.

Научная новизна. Выявлены особенности экскреции фторидов с мочой, в зависимости от степени активности кариеса зубов.

Разработана рецептура жидкого гигиенического средства «Экзотика-1» в соответствии с детским возрастом.

Впервые применено жидкое средство гигиены полости рта «Экзотика-1» в качестве фторпрофилактики у детей 10–12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

Разработан новый путь введения жидкого средства гигиены полости рта «Экзотика-1».

Впервые разработан алгоритм применения нового жидкого средства гигиены полости рта «Экзотика-1» у детей с различными степенями активности кариеса.

Практическая значимость работы.

Использование нового препарата «Экзотика-1» в плане комплексной профилактики кариеса зубов позволяет снизить интенсивность кариеса зубов у подростков 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

Положения, выносимые на защиту.

1. Новое жидкое средство гигиены полости рта «Экзотика-1» эффективно при проведении профилактики кариеса зубов.

2. Включение в комплексную первичную профилактику кариеса зубов жидкого гигиенического средства «Экзотика-1» для полости рта у детей 10–12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде, позволяет снизить его интенсивность.

Внедрение в практику. Результаты исследования внедрены в практику работы МУ «Стоматологическая поликлиника» города Режа, МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 44» города Режа.

Материалы по результатам работы используются в лекционном курсе и при проведении практических занятий среди студентов по фармакологии и терапевтической стоматологии.

Апробация работы. Основные положения работы были доложены и обсуждены на годичной научной сессии Уральской государственной медицинской академии (2003), на 2-ом съезде Российского Научного Общества фармакологов «Фундаментальные проблемы фармакологии» (Москва, 2003), на межвузовской научно-практической конференции «Актуальные проблемы фармацевтической науки и образования: итоги и перспективы» (Пермь, 2003), на 58-й межрегиональной конференции по фармации и фармакологии «Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции» (Пятигорск, 2003), на интернациональной конференции «Reactive oxygen and nitrogen species, antioxidants and human health» (Смоленск, Россия, 2003), на Российской научно-практической конференции «Рациональное использование лекарств» (Пермь, 2004).

Диссертация апробирована на заседании проблемной комиссии ГОУ ВПО УГМА Росздрава (Екатеринбург, 2005).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 8 печатных работ. Получены 3 свидетельства на интеллектуальный продукт: «Новое профилактическое жидкое средство гигиены полости рта «Экзотика – 1» № 72200500001

от 18.01.2005г. (соавт. Г.И Ронь, С.Н. Киппер), «Рецептура нового жидкого средства гигиены полости рта «Экзотика-1» № 72200500002 от 18.01.2005г. (соавт. Г.И Ронь, С.Н. Киппер), Новый путь введения жидкого средства гигиены полости рта «Экзотика-1» № 72200500003 от 18.01.2005г. (соавт. Г.И Ронь, С.Н. Киппер).

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на русском языке, на 119 страницах машинописного текста и состоит из: введения, обзора литературы, главы «Материалы и методы», 3 глав собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций, списка используемой литературы, который включает 162 источника отечественной литературы и 73 зарубежных. Научная работа иллюстрирована 10 рисунками и 12 таблицами.

Глава 1

Обзор литературы

1.1. Особенности строения зубочелюстной системы и стоматологической заболеваемости у подростков 10–12 лет

В нашей стране отмечается демографический кризис, поэтому состояние здоровья современных подростков вызывает серьезную тревогу, так как они представляют собой ближайший репродуктивный, интеллектуальный, экономический, социальный и культурный резерв государства, ими пополняются трудовые ресурсы, комплектуются вооруженные силы [98].

Комитет Экспертов ВОЗ (1977) предложил считать подростками лиц в возрасте от 10 до 20 лет. При этом выделяются два подпериода: от 10 до 15 лет – пубертатный период, от начала полового созревания до появления возможности к эффективному выполнению репродуктивной функции. Второй период от 16 до 20 лет – социального развития, когда осознается своя социальная востребованность для государства в виде выбора и овладения профессией [98].

Ребенок постоянно растет и развивается, на каждом возрастном этапе своей жизни предстает в особом морфологическом, физиологическом и психологическом качестве [114, 177, 180, 198].

У каждого подростка имеется свой темп биологического развития, который может отличаться от возраста его сверстников по метрическому свидетельству. Многие показатели функциональных возможностей организма, систем его реактивности корректируют в основном с биологическим возрастом для принятия индивидуальных мер по воспитанию, обучению подростка.

Одним из методов оценки биологического возраста подростков является зубная зрелость (эффективна у детей от 6 до 13 лет), которая определяется по среднему количеству постоянных зубов. В возрасте 11 лет среднее число постоянных зубов у девочек составляет $21,0 \pm 3,0$, у мальчиков $20,0 \pm 4,0$; в 12 лет

у девочек $25,0 \pm 3,0$, у мальчиков $24,0 \pm 3,0$ [98]. У девочек прорезывание зубов происходит с некоторым опережением по отношению к мальчикам [154, 166].

Все звенья пищеварительной системы в пубертатном периоде, включая ее жевательный аппарат, во взаимосвязи с другими функциональными системами обеспечивают рост и развитие организма [103, 151].

Пубертатный период, или период полового созревания является периодом бурного роста. 10-12-летний возраст характеризуется активным ростом лицевого скелета и челюстей. Наблюдается уплотнение структуры челюстей в связи с перестройкой губчатого вещества. Соотношение компактного и губчатого вещества челюстной кости меняется в сторону увеличения компактного вещества [64].

У подростков данной возрастной группы за счет прорезывания постоянных клыков и вторых моляров отмечается третий этап физиологического повышения прикуса. Определяется один из видов физиологического прикуса (ортогнатический, прямой, бипрогнатическая прогения, физиологическая прогения) или аномальный прикус (чрезмерное развитие верхней или нижней челюстей, или одновременное чрезмерное развитие обеих челюстей, недоразвитие верхней или нижней челюстей, недоразвитие обеих челюстей, открытый прикус, глубокий прикус, косой смешанный или косой перекрестный прикус). В отечественной литературе указывается на то, что у подростков распространенность зубочелюстных аномалий достигает 33,7% [10,22, 90, 166].

Как правило, существует взаимосвязь между аномалиями прикуса и нарушением функциональных систем организма. В свою очередь многие заболевания подростков (заболевания желудочно-кишечного тракта, печени, инфекционно-аллергические состояния) тесно взаимосвязаны с заболеваниями зубов, краевого пародонта, аномалиями прикуса, пороками развития лица и челюстей [125, 156].

В системе заболеваемости детей кариесом особое внимание уделяется постоянным зубам. В соответствии с рекомендациями ВОЗ (1995) при проведении эпидемиологического обследования детского населения выделяют возрастную группу 12-летних детей – для оценки состояния постоянных зубов. Распространенность кариеса этих зубов у подростков 12 лет колеблется в пределах 60-98%, а интенсивность его представлена от низкого до очень высокого уровня [60, 107]. Наибольший прирост пораженности кариесом первых постоянных моляров приходится на возраст 11-13 лет, когда минерализация зубов не закончена и кариозные полости при этом локализуются в 80,8% на жевательных поверхностях [107].

Т.В. Вилова (1992) указывала на то, что степень восприимчивости к кариесу первых моляров определяется показателями рельефа их окклюзионной поверхности, то есть зубы с большим количеством бугров, добавочных борозд, ямок и их длины имеют дополнительные ретенционные пункты для местных кариесогенных факторов [80].

И.К. Луцкая (1988) установила, что для эмали зубов детей в возрасте 10-14 лет характерна выраженность макрорельефа поверхности, на большей части которой определяются головки призматических структур [80]. Описанные структурные и ультраструктурные особенности строения эмали зубов создают благоприятные условия для развития кариозного процесса.

Научные работы С.В. Удовицкой и С.А. Парпалей (1989) указывают, что с возрастом содержание кальция в поверхностном слое эмали возрастает: у детей 6 лет – $361,69 \pm 12,08$ нг/мкг, 14 лет – $405,15 \pm 5,89$ нг/мкг. При этом увеличивается соотношение Са/Р с 1,51 до 1,86 [13, 80].

Из приведенных данных следует, что в процессе созревания эмали постоянных зубов уплотняется ее структура в следствии уменьшения объема микропространств за счет изменения содержания кальция и фосфора [16]. Уплотнение структур эмали сопровождается изменением ее химического состава и ряда свойств: повышением микротвердости, уменьшением

растворимости, проницаемости [19, 68]. Таким образом, при проведении профилактических мероприятий у подростков следует учитывать степень минерализации зубов с разным уровнем созревания [107].

Известно, что гигиеническое состояние полости рта в период прорезывания постоянных зубов является важным фактором, определяющим прогноз развития кариозного процесса [13]. Неудовлетворительный уровень гигиены полости рта даже у регулярно чистящих зубы детей свидетельствует о наличии у них неправильных, неустойчивых навыков ухода за зубами, что связано, в частности, с отсутствием заинтересованности [88, 94, 148]. Решить проблему стоматологической профилактики не представляется возможным без обеспечения мотивации [88, 94, 118, 165, 167, 181, 203, 223, 231].

В пубертатном периоде, когда формируется воля, сознательность, гражданственность, нравственность, важны гигиеническое воспитание и обучение детей правильной технологии чистки зубов, использования средств личной гигиены [88, 129, 142, 143, 145, 146]. Формирование новых поведенческих привычек определяется степенью развития мотивационно-волевой сферы личности. От того, как и в какой форме преподнести подростку информацию о соблюдении правил гигиены полости рта будет зависеть его пересмотр системы жизненных ценностей, отношения к себе и к обществу в целом [43, 54, 67, 131, 137]. Совместными усилиями медицинского персонала, педагогов и родителей должны создаваться условия для развития у ребенка позитивного отношения к здоровому образу жизни и возникновению у него желания следовать принципам здорового образа жизни [38, 89, 135, 147, 148, 155, 158, 232].

При обсуждении проблемы стоматологической заболеваемости нельзя не коснуться функциональных особенностей иммунной системы подростков. Иммунная система в пубертатном периоде морфологически развита, но не вполне совершенна в функциональном отношении, происходит подавление клеточного и стимуляция гуморального иммунитета. Этим объясняется то, что

подростковые гингивиты могут возникать и при хорошей гигиене полости рта [110]. У подростков повышается частота воспалительных, аутоиммунных заболеваний [53, 157, 164, 197, 228].

В доступной литературе нами найдено мало сведений о существующей взаимосвязи между особенностями строения зубочелюстной системы и стоматологической заболеваемостью у подростков 10-12 лет.

1.2. Программы профилактики основных стоматологических заболеваний

Заболеваемость детского населения кариесом определяется такими факторами, как распространенность и интенсивность [3, 24, 29, 140]. Изучение уровня распространенности и интенсивности основных стоматологических заболеваний является приоритетным в планировании лечебно-профилактических мероприятий [79, 82, 126, 183, 191]. Эти показатели необходимы для оценки пораженности зубов кариесом, эффективности проводимой стоматологической помощи населению [8, 51, 52, 56, 60, 83, 223].

Для снижения заболеваемости кариесом необходимо внедрять комплексные программы профилактики основных стоматологических заболеваний [6, 58, 79, 83, 198, 200, 204, 209, 214, 224, 227].

В последнее десятилетие в ряде индустриально развитых стран мира наблюдается снижение интенсивности кариеса зубов, благодаря проведению профилактических программ [169, 173, 195, 227, 229]. В связи со снижением стоматологической заболеваемости ими пересматриваются цели по планированию стоматологического здоровья европейского бюро ВОЗ.

В России были разработаны и внедрены различные программы профилактики основных стоматологических заболеваний [1, 14, 33, 76, 86, 153]. Программы различаются по своему содержанию, структуре, но преследуют одинаковые цели: предупредить и устранить этиологические факторы возникновения кариеса зубов, повысить резистентность эмали зубов, проводить

санитарно-просветительную работу, обеспечить непрерывность проведения профилактических мероприятий [24, 33, 57].

Действующие программы профилактики стоматологических заболеваний уделяют внимание какому-либо аспекту: гигиеническому воспитанию [1, 4, 43, 54, 96, 108, 122], гигиене полости рта [11, 119, 121, 122, 123], местному применению фторидов [9, 149, 163], общему применению фторидов [36, 97, 109, 117], применению биологически активных веществ [27, 61, 62, 80, 101, 102] и микроэлементов [30, 161], сочетанному методу [34, 51, 56, 82].

Была проделана большая работа по разработке и внедрению данных программ среди различных слоев населения [33, 39, 72, 81, 111].

Анализ истории внедрения первичной профилактики основных стоматологических заболеваний в практику отечественной стоматологии показывает, что в 90-е годы отмечалось улучшение стоматологического здоровья детей, в связи с проведением комплексных профилактических программ.

Нынешняя ситуация в нашей стране не позволяет говорить о стабилизации стоматологической заболеваемости [25]. Переход на новые экономические условия хозяйствования поставил стоматологию детского возраста, с ее профилактической направленностью, в худшее положение, так как ее реорганизация более тесно связана с государственной системой.

Детская стоматология с ее устаревшей материально-технической базой оказалась не способной выступать в роли достойного конкурента на рынке стоматологических услуг [87, 113]. Возник целый комплекс нерешенных проблем. Состояние стоматологической службы продолжает ухудшаться и достигло на сегодняшний день критической отметки [6, 10, 16, 67, 71, 73, 74].

В.К. Леонтьев (2000), анализируя ситуацию с разгосударствлением стоматологических учреждений и внедрением страховой медицины указывает на то, что будет наблюдаться снижение финансирования стоматологической службы, по его мнению это недопустимо [73, 74].

В настоящее время требуется не только повышение качества стоматологической помощи, но и усиление профилактической направленности [24, 27, 29, 67, 70, 74].

Отсутствие государственных мероприятий по профилактике стоматологических заболеваний, снижение воспитательных и медицинских мероприятий, отсутствие специального персонала [5, 7, 55, 67] привело к низкому уровню санитарно-гигиенических знаний населения, недостаточной осведомленности в вопросах профилактики стоматологических заболеваний [73, 85].

Анализ данных современной литературы убедительно показывает, что проблема внедрения программы первичной профилактики стоматологических заболеваний не может быть решена без санитарного просвещения.

Санитарное просвещение (формирование здорового образа жизни, гигиеническое воспитание) – это деятельность, предполагающая предоставление населению любых познавательных возможностей для самооценки и выработки поведения, максимально исключающего факторы риска и поддерживающего приемлемый уровень здоровья [118]. Санитарно-просветительная работа предшествует и сопутствует обучению гигиене полости рта, фундаментом которой она является [3, 11, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 192]. Объем информации по санитарному просвещению должен быть доступен, сконцентрирован на какой-либо проблеме, должен обеспечить приобретение новых знаний и закрепление приобретенных [2, 104, 115, 124, 194, 195, 216, 222].

В последние годы в России реализуются новые организационно-экономические методы хозяйствования, находятся пути решения насущных проблем здравоохранения [65, 159, 160].

На современной этапе рыночных отношений на смену государственным программам профилактики пришли региональные профилактические программы. Они ориентированы на профилактику кариеса зубов, при этом

учитывают особенности проявления основных стоматологических заболеваний, климато-геохимические особенности расположения населенного пункта, экологическую обстановку. Таким образом были разработаны программы профилактики для населения Крайнего Севера Тюменской области, Красноярского края, Казахстана [64].

В доступной литературе в основном имеются данные о профилактических программах, базирующихся на единых методических принципах, рассчитанных на «среднестатистического» ребенка. Актуальным остается вопрос дифференцированного подхода к проведению профилактических мероприятий у детей разных возрастных групп.

1.3. Фторирование, как способ повышения кариесрезистентности эмали

В 1997 году Международный институт наук о жизни (ILSI) опубликовал «Руководство о кариесограмме». Факторы, способствующие возникновению кариеса зубов, подразделены на две группы. К первой группе отнесены те из них, которые обуславливают повреждение тканей зуба, - зубной налет с преобладанием анаэробов (*Str. mutans*, *Str. sanguis*, *Str. salivarius*), углеводсодержащие продукты питания, и защитные факторы - защитные свойства слюны и поступление фтора в организм с питьевой водой, применение фторсодержащих паст, полосканий. Вторая группа включает в себя опосредованные факторы, например, социально – экономические, а так же стоматологический анамнез. При рассмотрении данных факторов необходимо учитывать их продолжительность, интенсивность и частоту действия [17].

По мнению Е.В. Боровского, В.К. Леонтьева (2001), такой подход определения риска развития кариеса позволяет принять более действенные меры в каждом конкретном случае [17].

Сохранность эмали зуба в кариесогенных условиях обеспечивается двумя основными природными факторами: свойствами эмали (качеством ее структуры); возможностями ее реминерализации в случае минимальных

кариозных повреждений. Среди множества характеристик структуры эмали зубов выделяют главную – качество ее минерализации.

Процесс минерализации эмали зуба условно разделяют на два этапа: преруптивный, протекающий в ходе формирования эмали зуба внутри челюсти; постэруптивный, связанный с поступлением минералов в поверхностные слои эмали зуба из ротовой жидкости [118].

На этапе гистогенеза твердых зубных тканей формируется матрица эмали, которая начинает минерализоваться благодаря ориентированному росту кристаллов (апатитов) в кальциевых узлах.

Сразу после прорезывания зубы не полностью минерализованы. Окончательное вызревание эмали протекает в течение первого года после прорезывания зубов в полости рта за счет неорганических веществ ротовой жидкости [40, 91].

При полной минерализации эмали зубов повышается кариесрезистентность, а при недостаточной ее минерализации, что характерно для периода после прорезывания зуба, возникают благоприятные условия для развития кариеса зубов - кариесвосприимчивости [17, 44]. Минерализующая функция слюны способствует поддержанию физиологического равновесия процессов реминерализации и деминерализации эмали зубов [16, 17, 75, 77]. Процесс созревания эмали зависит от анатомической принадлежности зуба, места его расположения, характера слюноотделения, гигиены полости рта, диеты [13, 28, 66, 68, 69].

Важная роль в статусе кариесрезистентности отводится микроэлементу - акселератору - фтору. В его присутствии процессы реминерализации и минерализации протекают более результативно: их скорость возрастает, качественно изменяются апатиты эмали [118]. Фтор, соединяется с гидроксиапатитами эмали, замещает гидроксильную или карбонатную группу, образует фторапатит, делает эмаль более прочной и устойчивой к действию кислот. Его образование понижает проницаемость эмали [63, 64]. Фтор

способствует фиксации ионов кальция в твердых тканях зуба, образуя нерастворимые фториды и укрепляя кристаллическую решетку эмали [63, 64]. Фториды нарушают процесс гликолиза, в ходе которого кариесогенные бактерии, метаболизируя сахара, продуцируют кислоту [131].

Для повышения уровня кариесрезистентности эмали к действию неблагоприятных факторов проводятся патогенетическая профилактика кариеса в виде фторпрофилактики [189, 190, 206, 207, 208, 211, 215, 234, 235].

С.Б. Улитовский (2002) указывает, что в период развития зубов до момента закрытия верхушки корня зубов, ведущее место в фторпрофилактике должно занимать общее воздействие фторидов на организм (фтористые таблетки, искусственное фторирование питьевой воды, поваренной соли, молока). После прорезывания постоянных зубов и закрытия верхушки корней первоочередная роль отводится фторсодержащим зубным пастам, ЖГС, гелям, лакам и растворам [132]. Прием фторсодержащих препаратов приводит к повышению уровня секреторного иммуноглобулина А и нормализации коэффициента сбалансированности, что оказывает выраженное влияние на кариесрезистентность эмали и на формирование общего иммунитета [66, 78, 232].

С целью профилактики кариеса зубов используют различные пути введения фтора [45, 92, 123, 178, 232]. Соединения фтора широко применяются, как для эндогенного (системного), так и для экзогенного (местного) воздействия. Это деление условное, потому что системное применение фторсодержащих средств оказывает также и местное действие, и наоборот, при местном воздействии этих средств наблюдается проникновение их через слизистую оболочку в систему кровообращения. Наиболее эффективными методами являются сочетанный, объединяющий системные и местные способы [50, 132, 168, 174, 176, 178, 185, 186, 187, 196].

К способам эндогенной профилактики кариеса относятся: искусственное фторирование питьевой воды, поваренной соли и молока, применение фтористых таблеток.

Фторирование питьевой воды предусматривает повышение концентрации фтора до 0,8–1,2 мг/л, за счет добавления растворимых солей на водопроводных станциях. Искусственное фторирование питьевой воды дает возможность получить редукцию прироста кариеса постоянных зубов на 50–60%, молочных зубов на 40–50%. Фторирование воды является удобным, экономичным, выгодным методом фторпрофилактики кариеса зубов [15, 79, 80, 81, 170]. Фторирование питьевой воды широко применяется в 39 странах мира для 470 миллионов человек [118, 220]. Стоимость фторирования воды очень низкая, по данным Американской ассоциации стоматологов, менее 50 центов на человека в год. В России фтораторные установки имелись в 150 городах, но функционировало около 15–20 из них [63–64].

Использование фторированной питьевой воды оказывает благотворное влияние на фторирование эмали зубов, на процесс минерализации, но в то же время не может быть обеспечено индивидуальное дозирование поступления фтора в организм ребенка.

Фторирование поваренной соли широко применяется в Швейцарии, Франции, Колумбии, на Кубе. Сделаны первые попытки промышленного производства фторированной соли в Пермской и Забайкальской областях. Рекомендуемая концентрация фтора в соли 250 мг/кг [63, 117]. У детей, получавших в качестве кариеспрофилактики фторированную пищевую соль, возрастает концентрация фторидов в биологических жидкостях (моча, плазма крови, слюна) и приближается к содержанию фторидов в аналогичных жидкостях у детей, проживающих в районах с оптимальным содержанием фторидов в питьевой воде [117], редукция кариеса составляет 50% [48, 50, 84, 117, 150]. Метод фторирования поваренной соли является дешевым способом

эндогенного приема фторида, менее трудоемким в техническом отношении [63, 64, 107].

Метод фторирования молока применяется в Болгарии, Чили, Китае, Англии, а также в нескольких городах России: Воронеже, Смоленске, Майкопе [144, 182, 184]. Отмечается эффективное применение этого метода профилактики кариеса в течение от одного до пяти лет [59, 97, 201, 202, 213, 215]. Фторирование молока проводится в двух формах: жидкой (пастеризованное, стерилизованное) и в виде порошка. Содержание фтора в молоке определяется фторселективным электродом. По рекомендациям ВОЗ, необходимо применять фторированное молоко ежедневно в количестве 200 мл в день в возрасте от 3 до 12 лет, не менее 250 дней в году. Редукция кариеса составляет 50%.

Применение фтористых таблеток снижает прирост кариеса зубов на 50–60% [26, 48, 49, 50]. Таблетки фторида натрия применяются в тех областях, где содержание фтора в питьевой воде не превышает 0,5 мг/л. Прием таблеток фторида натрия эффективен во время развития и созревания зубных тканей, поэтому их назначают до и после прорезывания зубов [28, 64, 109]. Применяют фтористые таблетки 250 дней в году с 2-х до 15-ти лет. Регулярный прием детьми таблеток, содержащих фтор, обеспечивает снижение пораженности кариесом постоянных зубов на 30-50% [28, 64, 107, 109].

К средствам экзогенной фторпрофилактики относятся: введение фторидов в твердые ткани зубов с помощью электрофореза, использование растворов для полосканий и аппликаций, применение гелей, фторлаков, фторсодержащих зубных паст, ЖГС.

Широкое применение в профилактике кариеса зубов нашли растворы с низкими концентрациями фторида: 0,05, 0,1, 0,2% с кратностью полосканий соответственно – каждый день, один раз в неделю, один раз в две недели. Полоскания начинают применять, когда у детей прорезываются первые постоянные зубы [18, 107]. Использование фторсодержащих растворов для

полосканий полости рта входило в школьные программы профилактики США, Швеции, Финляндии, России [23, 48, 50]. При систематическом полоскании снижение прироста кариеса зубов составляет до 45%. Подобный метод профилактики не требует значительных затрат времени и материальных ресурсов.

Для проведения фтористых аппликаций применяется 2% раствор фторида натрия. Кратность аппликаций зависит от степени риска кариеса: при минимальном риске – один раз в 6 месяцев, при среднем – один раз в 3 месяца, при высоком – 4 еженедельные аппликации, курс повторяется через каждые 3 месяца. Достигается 30-50% редукции кариеса зубов [118]. Данная процедура требует соблюдения определенных мер безопасности: пациент должен уметь контролировать глотание, аппликации следует проводить под наблюдением медицинских работников.

Реминерализующее действие фторсодержащих гелей основано на диффузии веществ из геля в слюну, а из нее в эмаль зуба [63, 64, 225]. Кратность проводимых аппликаций гелями зависит от концентрации в нем фторида и степени риска развития кариеса: домашние гели применяют ежедневно, профессиональные – от одного раза в 2 недели до одного раза в полгода. Аппликации профессиональных гелей – дорогостоящая процедура, поэтому ее назначают пациентам с повышенным риском кариеса: в первые годы после прорезывания постоянных моляров при ксеростомии [118]. Редукция прироста кариеса при использовании гелей в течение года составляет от 15-60% [64, 118].

Фторсодержащие лаки применяются для пролонгированного периода действия фторидов на эмаль зубов [63, 95, 107]. Они образуют прилегающую к эмали пленку, сохраняющуюся в полости рта в течение нескольких часов (до суток) [49]. В результате применения фторлака два раза в год редукция прироста кариеса составляет около 50% [48, 63, 64, 118]. Лаки широко применяются в Европе, но в нашей стране их использование снижается из-за

дороговизны, больших временных затрат [95, 150]. Возможно сочетанное применение фторлака и фторсодержащих таблеток.

В настоящее время зубные пасты и ЖГС являются наиболее доступными средствами фторпрофилактики для широких масс населения [80, 100, 130, 145, 46, 178, 210].

При выборе зубных паст необходимо учитывать следующие факторы: количество и концентрацию фторидов в используемой пасте [172, 193, 196, 219], возможность проглатывания маленькими детьми во время чистки зубов значительного количества зубной пасты, нанесенной на зубную щетку [179, 210, 219] и как следствие развитие флюороза [196, 205, 208, 217]; существующую взаимосвязь между размером головки зубной щетки и количеством зубной пасты, накладываемой на зубную щетку [172, 175, 188, 225]. Стоматологи рекомендуют при чистке зубов использовать количество зубной пасты величиной с горошину [204], но несколько исследований показали, что рекомендуемая порция зубной пасты является большой для детей до 4 лет [219]. Дети в возрасте до 6 лет наиболее подвержены флюорозу, так как эмаль постоянных зубов находится в стадии минерализации и созревания [149, 162, 196, 209]. Эффективность применения фторсодержащих зубных паст составляет 20-40%.

В ЖСГПР массовая доля фторида составляет 0,01–0,05%. Применение фторсодержащих ЖГС эффективно во время созревания зубных тканей, так как одним из клинических требований при производстве ЖСГПР (Сан ПиН 1.2.676-97 «Гигиенические требования к производству, качеству и безопасности средств гигиены полости рта») является уменьшение электропроводимости твердых тканей зуба при применении средства в течение 5-7 дней. В результате проведения фторпрофилактики ЖГС отмечается снижение индекса КПУ на 20% [131].

Предприняты попытки использовать в качестве носителей фторидов жевательные резинки [226]. Однако противокариозное действие фториро-

ванных жевательных резинок менее эффективно, чем резинок, содержащих ксилит и соединения кальция. Ограничением применения фторированных жевательных резинок является опасность передозировки фторида [118, 226].

Таким образом, анализ доступной литературы свидетельствует о необходимости проведения экзогенной фторпрофилактики в период окончательной минерализации эмали зубов у подростков 10-12 лет. Однако в доступной литературе практически нет сведений о влиянии ЖГС, как средства фторпрофилактики, на клиническое состояние полости рта и минерализующую функцию слюны в подростковом возрасте.

1.4. Современные характеристики жидких средств гигиены полости рта

Гигиена полости рта одна из самых важных составных частей профилактики основных стоматологических заболеваний [31, 35, 47, 134]. В настоящее время ассортимент средств и предметов по уходу за полостью рта широк и разнообразен [107, 144].

В последнее десятилетие возрос интерес к жидким средствам гигиены полости рта не только со стороны стоматологов, пациентов, но и производителей средств гигиены полости рта [130, 133, 141]. Подобный поворот обусловлен экономическим состоянием в развитых странах мира и борьбой за здоровый образ жизни. Изменение отношения к собственному здоровью побудило значительную часть населения уделять больше внимания профилактическим и гигиеническим мероприятиям, что, в свою очередь, привело к разработке новых и более совершенных форм [144].

ЖСГПР наряду с зубными пастами являются доступными средствами гигиены полости рта для широких масс населения [136, 138].

ЖСГПР – это любые жидкие формы, естественные и искусственные, предназначенные для выполнения гигиенических процедур в полости рта, профилактики и лечения стоматологических заболеваний [128, 131].

На сегодняшний день считается, что именно жидкие формы оральной гигиены являются наиболее эффективными средствами борьбы с образованием, накоплением и развитием зубного налета, за счет способности проникать в труднодоступные места [23].

Состав ЖСГПР меняется в зависимости от их целевого назначения, способа применения [131, 133, 135, 138].

Жидкие средства оральной гигиены оказывают на ткани полости рта противокариесное, противовоспалительное, дезинфицирующее и дезодорирующее действие. В последнее время ведется разработка и внедрение ЖСГПР, обладающих комплексным лечебно-профилактическим эффектом, действуя на различные виды стоматологической патологии [128, 139, 140].

Все ЖСГПР по способу применения подразделяются на две группы: одни предназначены для использования перед чисткой зубов, способствуя механическому удалению зубного налета с поверхности зубов; другие применяются после чистки зубов, препятствуя прикреплению бактерий и налета к поверхности зубов.

В настоящее время отдается предпочтение производству готовых жидких форм – ополаскивателей, не требующих каких-либо дополнительных условий или способов применения, приготовления [131].

Считается, что наиболее эффективно действуют антисептические ополаскиватели по предупреждению развития и удалению зубного налета с рН среды в пределах от 8,0 до 11,0. Однако имеются разработки ополаскивателей для полости рта, содержащие противовоспалительные стероиды и антифугицидные агенты. В таких ополаскивателях рН среды колеблется от 3,5 до 7,0 [141, 144].

С.Б. Улитовский (2001) указывает на новые тенденции в производстве ЖСГПР в виде: капсулированных ополаскивателей (капсулы с растворимой в полости рта оболочкой или капсулы, после растворения выделяющие гелевидное вещество, которое смешиваясь со слюной образует антисеп-

тический раствор); сухих порошков для разведения водных растворов для ополаскивателей (основным является монофтор–фосфат натрия в количестве от 0,1 до 1,0%); оральных композиций, в состав которых входят стабилизированные антитела (Патент US 4911918 от 03.1990); масло-водяных микроэмульсий для приготовления ополаскивателей (Патент US 5283056 от 02.1994); контейнера с ополаскивателем, требующие дополнительной перфорации капсулы и совмещения этого контейнера с катушкой, содержащей зубную нить [144].

Актуально изготовление безалкогольных ЖСГПР, как для детского населения, так и для взрослых, ведущих здоровый образ жизни. Алкоголь раздражает слизистую оболочку полости рта, вызывает чувство жжения во рту, обладает резким антисептическим действием. В безалкогольных антимикробных ополаскивателях отсутствует и сахар, поэтому возможно их применение диабетиками, алкоголиками, лицами, страдающими аллергией к алкоголю [141, 152].

На сегодняшний день из-за вреда, наносимого окружающей среде баллончиками, содержащими фреон, спреи на их основе запрещены для производства. Им на смену пришли баллончики с крышкой в виде бушона с нагнетающим клапаном спрея. Распределение вещества происходит за счет нагнетания в баллон воздуха и струя выходит под давлением.

Не меньший интерес вызывает отечественный ополаскиватель для полости рта «Экзотика», относящийся к комплексным, сложносоставным лечебно-профилактическим цивилизованным жидким средствам ГПР, согласно классификации жидких средств личной гигиены полости рта, предложенной С.Б. Улитовским (1999) [131]. Ополаскиватель «Экзотика» является эффективным средством для увлажнения СОПР, снижения интенсивности воспаления десен у больных с ксеростомией [11, 12, 41]. Основой ЖГС «Экзотика» является водно-глицериновый комплекс – эфтидерм (Патент Российской Федерации на изобретение «Средство для полоскания полости рта»

№ 2190387 по заявке № 2001117252 приоритет от 19.06.2001 г., авторы изобретения С.Н. Киппер, Л.Н. Балян, Л.П. Ларионов, Д.Н. Баранов). Эфтидерм проводит лекарственные средства через СОПР, усиливая и пролонгируя их действие до 20-22 часов [42]. Это позволяет в несколько раз снизить принятую обычно концентрацию лекарственных средств в растворах, при сохранении их лечебного эффекта. При проведении фармакокинетического исследования было установлено, что эфтидерм не токсичен, не кумулирует (по воздействию на органы, согласно ГОСТу 12.1.007-76 относится к IV классу опасности – «вещества мало опасные»), не обладает местным раздражающим действием, не является аллергеном, быстро выводится из организма.

Анализ литературы показывает, что среди большого арсенала средств гигиены полости рта очень мало жидких гигиенических средств для подростков [127]. Для осуществления профилактических мероприятий ими используются ЖСГПР, предназначенные для взрослых. В связи с этим нам представилось интересным провести исследования с целью разработки, создания и производства нового жидкого средства гигиены полости рта, адаптированного к подростковому возрасту.

Глава 2

Материалы и методы исследования

2.1. Характеристика экспериментального исследования

Для решения поставленных задач было проведено изучение ранних стадий экспериментального кариеса у лабораторных животных.

Экспериментальное исследование проведено при соблюдении правил, сформулированных в «Руководстве по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических средств» [106].

Экспериментальное исследование проводилось на 60 белых крысах линии Вистар (самки и самцы поровну) массой 70–80 грамм. До проведения опыта животные содержались на обычном рационе вивария. Лабораторные животные были разделены на 2 группы, по 30 крыс в каждой. Экспериментальные группы начинали получать кариесогенную диету с 30–го дня жизни, в течение 30 дней (1 месяц), для воспроизведения алиментарной модели кариеса.

Лабораторные животные получали диету, состоящую из 54% углеводов (крахмал), 18% белка (казеин), 24% жира (подсолнечное масло) от общей калорийности рациона. Источником витаминов группы В являлись дрожжи, источником витаминов А и Д – их концентраты. В диету входило 4% солевой смеси по Джонсону – Фостеру, состоящей из следующих минеральных элементов, приближенных к физиологическим нормам (в миллиграммах на 100г массы тела): Са (кальций) - 90,3; Mg (магний) - 7,1; Na (натрий) - 34,3; К (калий) - 70,0; P (фосфор) - 5,8; Cl (хлор) - 53,1; Fe (железо) – 0,324; Zn (цинк) - 0,022; F (фтор) - 0,15; Al (алюминий) - 0,045; Mn (марганец) – 0,120; Cu (медь) – 0,040; Co (кобальт) – 0,0003; I (йод) – 0,0003.

Первая группа экспериментальных животных служила контролем. В данной группе для орошения полости рта применяли плацебо, представляющее собой индифферентное вещество.

Вторая группа опытных животных одновременно с кариесогенным рационом на 30-е сутки жизни стала получать дополнительно фториды, посредством орошения полости рта ЖГС «Экзотика-1».

По истечении срока пребывания на диете, в возрасте 2-х месяцев опытных животных декапитировали под эфирным наркозом, вычлененные челюсти фиксировали в 10% нейтральном формалине сутки, затем импрегнировали в течение 2–6 часов в 2% растворе азотнокислого серебра с рН 7,0. Блоки челюстей промывали дистиллированной водой, высушивали. Из высушенных квадрантов челюстей готовили полушлифы, которые изучались при помощи стереоскопического микроскопа «Микрос-200 А» (Австрия).

Индикацию кариеса проводили по методике А.Г. Колесника [46]. Для оценки интенсивности кариеса анализировались участки поверхностей зубов, в которых преимущественно локализуется кариес: фиссуры и контактные зоны. На молярах верхней и нижней челюстей по 10 таких участков (6 приходится на фиссуры и 4 – на контактные зоны).

Активность кариозного процесса оценивали по глубине проникновения азотнокислого серебра в твердые ткани зубов по 5-бальной системе: 1 – проникновение азотнокислого серебра в эмаль не глубже ее середины, 2 – проникновение до эмалево-дентинной границы, 3 – проникновение за пределы эмалево-дентинной границы и прокрашивание не более 1/3 толщины дентина, 4 – полное прокрашивание эмали и окраска дентина более 1/3, но менее 2/3 его толщины, 5 – проникновение азотнокислого серебра во всю толщину эмали и дентина до полости зуба. По данным баллам рассчитывали среднюю арифметическую величину индекса пораженности фиссур и контактных зон моляров верхней и нижней челюстей.

2.2. Общая характеристика обследованных детей

В соответствии с поставленными задачами, с целью изучения стоматологического статуса и выявления его особенностей, был проведен стоматологический осмотр 201 подростка в возрасте 10–12 лет, проживающих в

г. Реже Свердловской области. Город Реж расположен в зоне среднего Урала и относится к местности с относительно суровым континентальным климатом. Отмечается недостаточный период естественной инсоляции в зимний период, что сказывается на состоянии реактивности детского организма, наблюдается ее снижение. В городе находится ряд промышленных предприятий с вредными условиями труда. Кроме того, жители употребляют питьевую воду с низким содержанием фторидов (0,33–0,41 мг/л).

На первом этапе была проведена оценка активности кариозного процесса у подростков согласно классификации кариеса зубов, предложенной Т.Ф. Виноградовой (1972), предусматривающей выделение трех степеней активности: первая, вторая и третья степени или компенсированная, субкомпенсированная и декомпенсированная формы [21]. У обследованных детей определяли среднее значение интенсивности кариеса по индексу КПУ (в период постоянного прикуса) или КПУ+кп (в период сменного прикуса) и отклонение от среднего значения по трем сигмальным отклонениям ($M \pm 3\delta$).

Нами было обследовано 184 школьника, которых разделили на три группы:

I группа - дети с I степенью активности кариеса (63 человека), имеющие интенсивность кариеса по КПУ, КПУ+кп равную $M-3\delta$;

II группа - дети со II степенью активности кариеса (60 человек), имеющие интенсивность кариеса равную $M+3\delta$;

III группа - дети с III степенью активности кариеса (61 человек), имеющие интенсивность кариеса больше, чем $M+3\delta$.

С целью определения содержания ионов фтора в слюне до и после проведения фторкоррекции ЖГС была сформирована группа «здоровые», в которую вошли 17 подростков, имеющих индекс КПУ зубов равный 0.

На втором этапе было проведено рандомизированное плацебо – контролируемое клиническое исследование в группах подростков с разной степенью активности кариеса [99]. У подростков были равные условия жизни.

Они посещали одну общеобразовательную школу и имели одинаковый источник водоснабжения. Постоянно проживали в городе Реже.

Все обследованные подростки принадлежали к I и II группам здоровья. Группы формировались при участии врача педиатра на основании данных объективного обследования и результатов дополнительных методов.

Основная группа детей применяла в качестве средства фторпрофилактики кариеса зубов новое ЖГС «Экзотика-1», разработанное совместно с кафедрой фармакологии, на основании патента Российской Федерации на изобретение «Средство для полоскания полости рта» № 2190387 по заявке № 2001117252 приоритет от 19.06.2001г., авторы изобретения С.Н. Киппер, Л.Н. Балян, Л.П. Ларионов, Д.Н. Баранов. Нами была составлена рецептура в соответствии с детским возрастом. Получено свидетельство на интеллектуальный продукт «Рецептура нового средства гигиены полости рта «Экзотика-1» № 72200500002 от 18.01.2005 г., соавторы Г.И. Ронь, С.Н. Киппер.

Состав ЖГС «Экзотика-1» (в граммах на 100,0 г ополаскивателя): эфтидерм (ФС 42-3372-97) – 1,0; фторид натрия (НД GРХ.1.042.076/2 Рег. номер П-8-242 № 010692) – 0,007; аскорбиновая кислота (ГФХ ст.6) – 0,05; янтарная кислота (ГОСТ 6341-75) – 0,05; малавит (ТУ 9158.001.29731500-95) – 0,05; лимонная кислота (ГФХ с.888) – 0,1; масло мяты (ГФХ ст.488) – 0,0005; глицерин (ГОСТ 6824-76 или ГФХ с.876)- 3,0; масло эвкалипта (ГФХ ст. 475) – 0,01; ароматизаторы (по разрешению ГСЭН МЗРФ) – 0,01; вода питьевая (ГОСТ 2874-82 или ГОСТ 6709-72) – до 100,0 г.

Контрольная группа детей орошала слизистую оболочку щек плацебо.

Основная и контрольные группы подростков были сформированы в результате рандомизации при помощи генератора случайных чисел.

Распределение обследованных детей по группам, в зависимости от проводимого плацебо – контролируемого клинического исследования и степени активности кариеса зубов отражено на рис. 1.

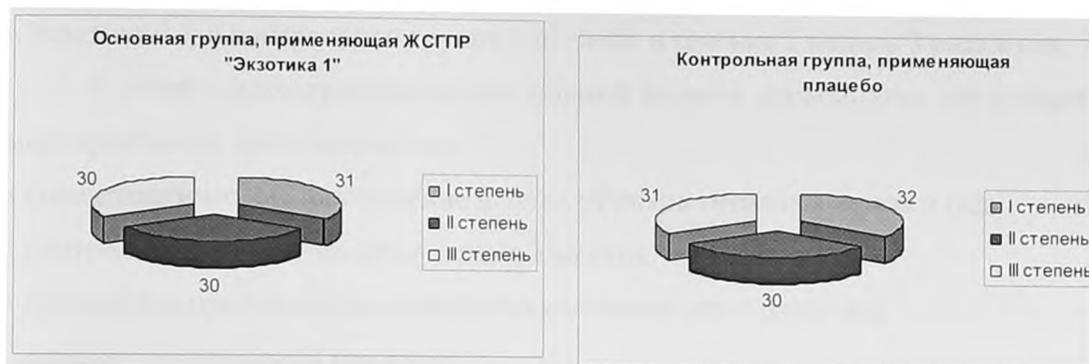


Рис. 1. Количественное распределение детей по группам в зависимости от проводимого плацебо-контролируемого клинического исследования и степени активности кариеса зубов

В основной и контрольной группах проводили плановую санацию полости рта в сроки, определенные для каждого ребенка индивидуально, в зависимости от степени активности кариеса зубов по Т.Ф. Виноградовой (1988) [21].

Лечебно–профилактические мероприятия, проводимые у детей с компенсированной формой кариеса в течение года:

- стоматологическое просвещение в виде «Уроков гигиены» 2 раза в год;
- контролируемая чистка зубов 1 раз в 6 месяцев;
- проведение профессиональной гигиены полости рта 2 раз в год;
- санация полости рта 2 раз в год;
- проведение фторпрофилактики в основной группе осуществлялось ЖСГПР «Экзотика-1», в контрольной группе - плацебо. Курс 2 раза в год в течение 5 недель.

Лечебно–профилактические мероприятия, проводимые у детей с субкомпенсированной формой кариеса в течение года:

- стоматологическое просвещение в виде «Уроков гигиены» 3 раза в год;
- контролируемая чистка зубов 1 раз в 4 месяца;
- проведение профессиональной гигиены полости рта 3 раз в год;
- санация полости рта 3 раз в год;

- проведение фторпрофилактики осуществлялось в основной группе ЖСГПР «Экзотика-1», в контрольной группе – плацебо в течение 5 недель 3 раза в год.

У детей с декомпенсированной формой кариеса проводились следующие мероприятия на протяжении года:

- стоматологическое просвещение в виде «Уроков гигиены» 4 раза в год;
- контролируемая чистка зубов 1 раз в 3 месяца;
- проведение профессиональной гигиены полости рта 4 раз в год;
- санация полости рта 4 раз в год;
- фторпрофилактика осуществлялась ЖГС «Экзотика -1» в основной группе и плацебо в контрольной группе в течение 5 недель 4 раза в год.

ЖСГПР «Экзотика-1» и плацебо рекомендовали подросткам применять по следующей схеме: орошать слизистую оболочку щек двумя дозами 3 раза в день после приема пищи.

В ходе плацебо–контролируемого клинического исследования было рекомендовано чистить зубы лечебно–профилактической зубной пастой «Лесная», содержащей растительные препараты (5% хвойнокаротиновой массы). Она не относится к фторсодержащим средствам гигиены полости рта, но такой подход необходим для фактического определения дополнительного поступления фтора в организм детей.

С целью изучения санитарной культуры подростков был применен метод анонимного анкетирования [54]. Анкетирование проводили в начале клинического стоматологического обследования, через 6 месяцев и через год. С целью определения диетических привычек, режима питания подросткам выдавались пищевые дневники на дом. Родителей подростков просили отмечать в дневнике наименование продуктов, время их употребления, количество съеденной пищи. Домашний пищевой дневник велся 7 дней.

2.3. Методы исследования

2.3.1. Клинические методы исследования

Стоматологический статус обследованных подростков регистрировался в специально разработанной карте (прил. 1). В начале клинического стоматоло-

гического обследования при опросе ребенка и его родителей выясняли основные жалобы. Сбор анамнеза жизни включал сведения об антенатальном и постнатальном периодах развития ребенка.

Для изучения санитарной культуры подростков было проведено анкетирование. Дети при помощи родителей заполняли анкету во время первичного обследования, состоящую из 14 вопросов (прил. 2).

Оценка общего состояния ребенка проводилась методом наблюдения в ходе опроса. Внешний осмотр челюстно-лицевой области начинали с осмотра кожи лица и красной каймы губ, пальпации лимфоузлов, состояния больших слюнных желез, определяли наличие элементов поражения на коже.

При осмотре преддверия и полости рта определяли состояние слизистой оболочки губ, щек, неба, спинки языка (цвет, влажность, эластичность, наличие отечности, нарушение целостности, элементы поражения).

При осмотре зубного ряда оценивали состояние твердых тканей зубов, используя основные показатели: распространенность, интенсивность, прирост интенсивности кариеса (или заболеваемость).

Распространенность кариеса зубов. Определяли процент лиц, имеющих проявления кариеса зубов, путем деления числа лиц, имеющих кариозные, пломбированные, удаленные зубы, на общее число обследованных и умножали на 100.

ВОЗ для оценки этого показателя среди 12-летних детей предлагает следующую интерпретацию:

Групповой показатель	Оценка индекса
0 – 30 %	низкий
31 – 80 %	средний
81 – 100 %	высокий

Интенсивность. Согласно данным Комитета экспертов ВОЗ по стоматологии (1962) интенсивность кариеса зубов определяется по значению индексов КПУ, КПУ+кп зубов и полостей [63].

В постоянном прикусе использовали индекс КПУ зубов и КП поверхностей, в сменном прикусе КПУ+кп зубов, где К–кариозные постоянные зубы, П – пломбированные постоянные зубы, У – удаленные постоянные зубы, к – кариозные временные зубы, п – пломбированные временные зубы.

Индекс КПУ зубов – сумма кариозных, пломбированных, удаленных постоянных зубов у одного ребенка.

Индекс КП поверхностей – сумма всех поверхностей, на которых диагностирован кариес или пломба.

Индекс КПУ+кп зубов – сумма кариозных и пломбированных постоянных и временных зубов, а также удаленных постоянных зубов.

Средняя интенсивность = сумма индексов КПУ индивидуальных
в группе количество всех обследованных

ВОЗ (1980) выделяет 5 степеней пораженности в зависимости от КПУ у детей 12 лет:

Величина индекса (КПУ)	Степень интенсивности
0 – 1,1	очень низкая
1,2 – 2,6	низкая
2,7 – 4,4	средняя
4,5 – 6,5	высокая
6,6 и выше	очень высокая

Прирост интенсивности кариеса (заболеваемость). Определяли среднее количество пораженных кариесом зубов, у одного и того же лица через определенный срок (6 и 12 месяцев). Различие в значении данного показателя между вторым и первым осмотрами и составляет прирост интенсивности кариеса [107].

Редукция прироста кариеса. На промежуточных этапах эффективность внедрения профилактических мероприятий оценивали при помощи показателя редукции прироста кариеса, которую рассчитывали по формуле, предложенной Л.Н. Лубоцкой (1980) [107]: $M_k/M_{cx}100\%$, где

Мк – средняя величина прироста показателей (КПУ зубов и КПп поверхностей) в контрольной группе,

Мс – средняя величина прироста показателей (КПУ зубов и КПп поверхностей) в сравниваемой группе.

Для оценки гигиены полости рта использовали упрощенный **индекс оральной гигиены (ОИ - S) по J.C. Green, J.K. Vermillion (1964) [63].**

Сначала определяли индекс зубного налета ДИ - S (ЗН), затем индекс зубного камня СИ - S (ЗК) на губных поверхностях 11 и 31, на щечных 16, 26 и язычных поверхностях 36, 46 зубов, предварительно окрашенных раствором Шиллера–Писарева. Для оценки зубного налета использовали данную схему:

0 баллов – налет отсутствует;

1 балл – мягкий зубной налет покрывает не более 1/3 поверхности зуба или наличие плотного коричневого налета независимо от занимаемой площади;

2 балла – мягкий зубной налет покрывает более 1/3, но не более 2/3 поверхности зуба;

3 балла – мягкий зубной налет покрывает более 2/3 поверхности зуба.

Оценку наддесневого и поддесневого зубного камня проводили следующим образом:

0 баллов – зубной камень не обнаружен;

1 балл – наддесневой зубной камень покрывает поверхность коронки зуба не более 1/3;

2 балла – наддесневой зубной камень покрывает поверхность коронки зуба более 1/3, но не более 2/3 поверхности зуба или поддесневой зубной камень в виде отдельных конгломератов;

3 балла – наддесневой зубной камень покрывает более 2/3 поверхности зуба или поддесневой зубной камень окружает придесневую часть зуба.

Индекс гигиены рассчитывался по формуле:

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

Σ – сумма значений;

ЗН – сумма значений индекса зубного налета у всех обследованных зубов;

ЗК – сумма значений индекса зубного камня у всех обследованных зубов;

n – количество обследованных зубов.

Значение индекса гигиены (ОНИ-S) интерпретировалось следующим образом:

Показатель группового индекса (ОНИ-S)	Уровень индекса	Уровень гигиены
0 – 0,6	низкий	гигиена полости рта хорошая
0,7 – 1,6	средний	гигиена удовлетворительная
1,7 – 2,5	высокий	гигиена неудовлетворительная
2,6 и более	очень высокий	гигиена плохая

Оценку степени воспаления тканей десны проводили при помощи **папиллярно–маргинально–альвеолярного индекса (РМА,%)**, в модификации Parma [63]. Десну предварительно окрашивали раствором Шиллера – Писарева.

Расчет производили по формуле:

$$РМА = \frac{\text{сумма показателей} \times 100}{3 \times \text{число зубов}}$$

в возрасте от 6 до 11 лет количество зубов 24, от 12 до 15 лет–28.

Сумму показателей получали путем сложения наивысших оценок, характеризующих состояние тканей пародонта в области каждого зуба.

Интерпретация результатов:

0 баллов – отсутствие воспаления;

1 балл – воспаление десневого сосочка (Р);

2 балла – воспаление маргинальной десны (М);

3 балла – воспаление альвеолярной десны (А).

Оценочные критерии индекса РМА: до 30% - легкая степень тяжести гингивита, от 31 до 60% - средняя степень тяжести гингивита, от 61% и выше – тяжелая степень.

2.3.2 Лабораторные методы исследования

Биопсия эмали. Прижизненную кислотную биопсию эмали *in vivo* проводили по методике, предложенной В.К. Леонтьевым, В.А. Дистелем (1974). Для определения уровня содержания кальция (Ca) и фосфора (P) в эмали зубов приготавливали деминерализующий раствор – солянокислый буферный раствор с рН 0,37, смешивая 97 мл 1n соляной кислоты и 50 мл 1n солянокислого калия, доводя до 200 мл дистиллированной водой [14]. Для придания большей вязкости к одной части указанного раствора добавляли одну часть глицерина.

На поверхность высушенной эмали наносили каплю деминерализующего буферного раствора при помощи микрошприца объемом 3 мкл. По истечении одной минуты биоптат аспирировали микрошприцем и переносили в пробирку с 1 мл дистиллированной воды. Полученный раствор использовали для количественного химического анализа.

Анализ кальция в биоптате. Анализ кальция в биоптате проводили по методике, предложенной кафедрой общей химии ГОУ ВПО УГМА Росздрава с применением ионо-селективного электрода «ЭФ-09-17» (Россия).

В основу метода измерения положено определение показателей потенциала селективного электрода к ионам кальция.

Проведен анализ 334 кислотных биопсий поверхностного слоя эмали клыков на содержание кальция.

Перед анализом реальных сред электрод калибровали по стандартным растворам Ca Cl₂ при той же температуре, при которой будут производиться измерения в исследуемом растворе. После установления концентрации ионов кальция, готовили растворы необходимые для построения градуировочного графика: 10⁻⁵, 10⁻⁴, 10⁻³, 10⁻², 10⁻¹ моль/л. Измеряли потенциал электрода в приготовленных растворах и строили градуировочный график в координатах: значение pC_{Ca} градуировочных растворов (отрицательный логарифм

концентрации ионов кальция) – соответствующее им значение потенциала, мВ отражено на рис. 2.

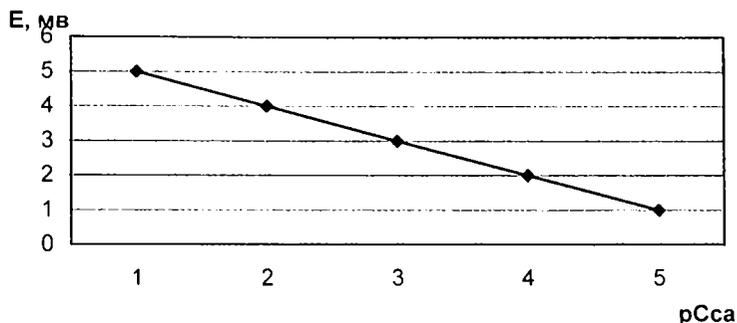


Рис. 2. График зависимости pC_{Ca} градуировочных растворов и значений потенциалов, мВ

Градуировочную зависимость устанавливали перед каждой серией определений, а также при замене измерительного или вспомогательного электрода, при замене иономера.

К исследуемому объекту добавляли 0,5 мл воды и выдерживали пробу при постоянном перемешивании в течение 0,5 часа, далее используя микроячейку проводили измерение равновесного потенциала и записывали показания прибора.

Значение pC_{Ca} в анализируемых пробах находили по градуировочному графику, концентрацию кальция по соотношению $pC_{Ca} = - \lg C_{Ca}$

$$C_{Ca} = 10^{-\lg C_{Ca}}, \text{ моль/л}$$

Анализ фосфора в биоптате. В биоптате объемом 0,2–0,4 мкл определяли количество фосфора по методике, предложенной О.И. Вершининой, В.К. Леонтьевым [20].

Проанализированы 334 кислотные биопсии поверхностного слоя эмали клыков на содержание фосфора.

Перед анализом определения фосфора приготавливали реактивы: 0,25% раствор молибдата натрия в 1 н серной кислоты; 0,15% водный раствор гидразин-сульфата; стандартный 10 мг% раствор Р. 0,4394 г предварительно

высушенного химически чистого $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ растворяли в 1 л дистиллированной воды. По мере надобности из этого раствора готовили другие стандартные растворы.

Перед употреблением растворы молибдата и гидразин-сульфата смешивали в соотношении 2,5:1. В пробирку с биоптатом добавляли 4 мл свежеприготовленной смеси молибдата и гидразин-сульфата, содержимое перемешивали и ставили на 10 минут в кипящую водяную баню. После охлаждения голубой раствор фотометрировали против холостой пробы в кюветах с $l=1$ см при $\lambda=650$ нм (красный светофильтр) на фотоэлектроколориметре «КСК-2МП» (Россия). Холостую пробу готовили аналогично, но вместо 2 мл раствора брали 2 мл воды. Определение содержания фосфора в биоптате осуществляли по калибровочному графику, построенному со стандартными растворами фосфора в интервале 2-20 мкг.

Анализ биологических жидкостей (слюны, мочи) на содержание F ионов. Определение концентрации фтора в слюне и моче проводили согласно «Руководящему документу санитарно-эпидемиологического надзора РД 88.84.38098» от 01.07.95г. в лаборатории кафедры общей химии ГОУ ВПО УГМА Росздрава с применением ионо-селективного электрода «ЭФ-09-17» (Россия).

Сбор смешанной слюны у подростков проводили в состоянии покоя. Исследования проводили утром, натощак между 8-9 часами. Обследуемого подростка усаживали, просили опустить голову и оставаться в таком положении, не глотать слюну и не двигать языком. Слюна накапливалась в полости рта в течение 2-х минут, затем ребенок сплевывал все содержимое в мерный стаканчик. Процедуру повторяли еще два раза. Общее время сбора слюны составляло 6 минут.

Нами было проанализировано 136 проб слюны.

Пробы мочи собирали в индивидуализированные, контролируемые по времени периоды в течение суток (А – утренний период с 8 до 13 часов; В – послеобеденный – с 13 до 20 часов; С – ночной – с 21 до 7 часов). Анализ

каждой пробы мочи на содержание ионов фтора проводился тоекратно. Нами исследовано 455 образцов мочи в основной группе и 465 в контрольной группе.

По величине потенциала селективного электрода и градуировочной зависимости находили концентрацию ионов фтора в пробах мочи в каждом временном периоде.

Влияние посторонних ионов устраняли введением в анализируемую пробу буферного раствора с $\text{pH}=5$, который готовился следующим образом: 5,8г NaCl , 0,3 г цитрата натрия, 5–7 мл концентрированной уксусной кислоты растворяли в 0,5 л H_2O , нейтрализовали раствором NaOH (5,5 М) до $\text{pH}=5$ (≈ 10 –12 мл), доводили объем водой до 1 л.

Для приготовления стандартного раствора NaF (2×10^{-2} М) использовали точную навеску – 0,20994 г NaF на 250 мл водного раствора. Для градуировочного графика готовили следующие растворы (табл.1)

Таблица 1

Приготовление растворов для градуировочного графика

№ раствора	C_F моль/л	Приготовление раствора объемом 50 мл
1	10^{-2}	20 мл буфера+25 мл NaF 2×10^{-2} моль/л
2	10^{-3}	20мл буфера+5 мл раствора № 1
3	10^{-4}	20мл буфера+5 мл раствора № 2
4	10^{-5}	20мл буфера+5 мл раствора № 3
5	10^{-6}	20мл буфера+5 мл раствора № 4

Измеряли потенциал электрода в приготовленных растворах и строили градуировочный график в координатах: значение pC_F градуировочных растворов (отрицательный логарифм концентрации ионов фтора) – соответствующее им значение потенциала, мв отражено на рис. 3.

Градуировочные значения устанавливали перед каждой серией определений, а также при замене электрода измерительного или вспомогательного, при смене прибора.

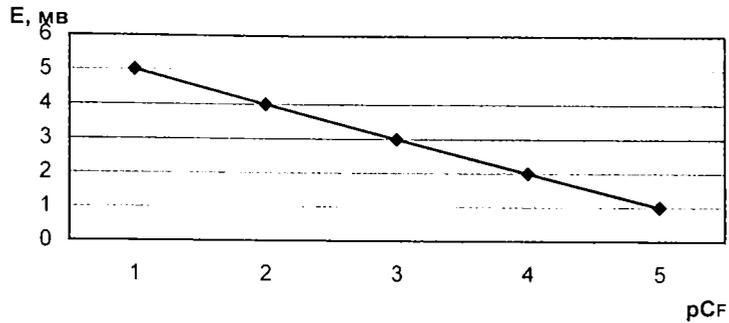


Рис. 3. График зависимости рСf градуировочных растворов и значений потенциалов, мВ

Анализируемую пробу отмеряли пипеткой с делениями, добавляли равный объем буферного раствора, перемешивали и выдерживали 15 минут. стакан со смесью устанавливали на магнитную мешалку, погружали в раствор электроды, ожидали установления равновесного значения потенциала и записывали показания прибора. Температура анализируемой пробы должна быть одинакова с температурой растворов при установлении градуировочной зависимости.

Значение рСf в анализируемых пробах находили по градуировочному графику. Концентрацию фторида находили по следующим соотношениям:

$$pCF = - \lg CF^-$$

$$CF = 10^{- \lg CF^-}, \text{ моль/л}$$

Последующая обработка данных включала расчеты определенных показателей согласно методике, предложенной А.Г. Колесником (1996) [50].

Объем собранной мочи (см³) измеряли мерным цилиндром.

Продолжительность временного периода (в часах) рассчитывали путем вычитания из времени конца периода время его начала.

Скорость выделения мочи (см³/ч) рассчитывали путем деления объема собранной за данный период мочи на его продолжительность.

Скорость экскреции фторида (в мкг/ч) равна произведению скорости выделения мочи на концентрацию ионов фторида в ней.

Затем рассчитывали интегральную суточную экскрецию фторида с мочой (в мг), суммируя соответствующие показатели трех периодов – А, В, С по формуле:

$$\text{ИСЭФМ} = [\text{СЭФ(А)} \times 4 + \text{СЭФ(В)} \times 8 + \text{СЭФ(С)} \times 12] / 1000, \text{ где}$$

СЭФ(А) – скорость экскреции фторидов в период А;

СЭФ(В) – скорость экскреции фторидов в период В;

СЭФ(С) – скорость экскреции фторидов в период С;

цифры 4, 8, 12 – усредненные принятые продолжительности периодов А, В, С (соответственно в часах);

цифра 1000 – коэффициент для пересчета мкг в мг.

Суточное поступление фторидов (в мг) в организм детей (до 15 лет) рассчитывают путем умножения ИСЭФМ на коэффициент 2.

2.3.3. Методы статистической и математической обработки материала

Статистическая обработка результатов: для описания данных были вычислены выборочные средние значения, выборочные стандартные отклонения, стандартные ошибки средних; для оценки статистической значимости различий двух выборок использовался непараметрический тест Манна-Уитни; для оценки достоверности динамики изучаемых параметров применялся тест Вилкоксона; для анализа зависимостей между выборками были найдены коэффициенты корреляции (r-Пирсона) и коэффициенты ранговой корреляции (r-Спирмена) [32]. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Глава 3

Результаты экспериментального исследования

3.1. Особенности проявлений ранних стадий экспериментального кариеса зубов и влияние ЖГС «Экзотика-1» на течение кариеса зубов у лабораторных животных

Для оценки ранних стадий кариозного процесса нами была воспроизведена экспериментальная алиментарная модель кариеса зубов у лабораторных животных.

При анализе проявлений ранних стадий экспериментального кариеса у животных контрольной группы, получавших плацебо, отмечалось повышение индекса пораженности фиссур и контактных зон первого и второго моляров, которые прорезываются у крыс на 19 и 22 дни жизни соответственно ($p < 0,05$) (табл. 2).

Таблица 2

Изменения индекса пораженности фиссур и контактных зон при применении плацебо и ЖГС «Экзотика-1»

Индекс пораженности (усл. ед.)	Контрольная группа (n=30)	Основная группа (n=30)
Фиссуры 1 и 2 моляров	25,53±0,36	17,5±0,37*
Контактные зоны 1 и 2 моляров	5,98±0,12	1,83±0,11*
Фиссуры и контактные зоны 1 и 2 моляров	31,51±0,48	19,33±0,47*
Фиссуры 3 моляра	2,34±0,17	2,32±0,19
Контактные зоны 3 моляра	1,01±0,03	0,96±0,03
Фиссуры и контактные зоны 3 моляра	3,35±0,20	3,28±0,22

Примечание: * достоверное отличие ($p < 0,05$) с контрольной группой.

Во второй группе лабораторных животных, которым орошали полость рта ЖГС «Экзотика-1» отмечалась устойчивость к кариесу фиссур и контактных зон ($p < 0,05$).

Индекс пораженности фиссур и контактных зон первого и второго моляров снизился на 12,18 баллов ($p < 0,05$).

В контрольной группе незначительно повысился индекс пораженности третьих моляров, так как они прорезываются у крыс на 35 день жизни и находятся в стадии незавершенной минерализации.

Достоверное различие между воздействиями плацебо и ЖГС «Экзотика-1» на фиссуры и контактные зоны третьего моляра не определялось ($p > 0,05$).

Таким образом, установлено, что у крыс, получавших одновременно с кариесогенным рационом дополнительно фториды ЖСГПР «Экзотика-1» отмечена более выраженная устойчивость к кариесу первых и вторых моляров по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$).

Глава 4

Результаты клинического стоматологического обследования и анкетирования детей 10–12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде

Для решения поставленных задач нами было проведено стоматологическое обследование 184 подростков 10-12 лет города Режа.

На момент обследования 15 подростков (8,2%) предъявляли жалобы на наличие полостей в зубах, 7 обследованных (3,8%) на боль от химических и температурных раздражителей, 6 подростков (3,3%) на боль от механических раздражителей. 19 школьников (10,3%) жаловались на кровоточивость десен при чистке зубов.

При осмотре полости рта подростков выявлено, что слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета, влажная, блестящая, без видимых патологических изменений.

При клиническом осмотре зубы в значительной мере покрыты мягким зубным налетом.

4.1. Уровень гигиенического состояния полости рта

Для оценки гигиенического состояния полости рта нами было проведено определение индекса гигиены полости рта (ОНИ-S) у 184 детей 10-12 лет, проживающих в городе Реже (табл.3).

Как видно из данных, приведенных в таблице 3, удовлетворительное гигиеническое состояние полости рта отмечалось только у $34,2 \pm 0,03\%$ школьников и неудовлетворительное у $65,8 \pm 0,05\%$.

Уровень группового гигиенического индекса у подростков с субкомпенсированной и декомпенсированной формами кариеса при первичном посещении был достоверно выше, чем у детей с компенсированной формой кариеса ($p < 0,05$).

Таблица 3

Оценка гигиены полости рта у школьников 10–12 лет, проживающих в городе Реже

Показатель ОНI-S (усл. ед.)	Оценка группового (ОНI-S)	Степень активности кариеса зубов		
		I степень (n=63)	II степень (n=60)	III степень (n=61)
0 – 0,6	Низкий			
0,7 – 1,6	Средний	1,53±0,03		
1,7 – 2,5	Высокий		2,1±0,04*	2,51±0,06*
2,6 и более	Очень высокий			

Примечание: * достоверное отличие ($p < 0,05$) с группой детей с I степенью активности кариеса зубов.

Показатель среднего группового индекса (ОНI-S) на всех обследованных школьников составил $2,05 \pm 0,04$ балла.

Таким образом, плохой уровень гигиены полости рта у детского населения города Режа свидетельствует об отсутствии навыков ее соблюдения.

4.2. Характеристика состояния тканей пародонта

Состояние тканей пародонта зависит от правильного ухода за полостью рта. Для оценки этой зависимости использовали папиллярно– маргинально– альвеолярный индекс - РМА (табл. 4).

Таблица 4

Оценка папиллярно–маргинально–альвеолярного индекса (РМА) у школьников 10–12 лет, проживающих в городе Реже

Показатель РМА, (%)	Степень активности кариеса		
	I степень (n=63)	II степень (n=60)	III степень (n=61)
	25,5 ± 1,37	31,8 ± 1,35*	32,3 ± 1,39*

Примечание: * достоверное отличие ($p < 0,05$) с группой детей с I степенью активности кариеса зубов.

У детей с компенсированной формой кариеса индекс РМА соответствовал легкой степени тяжести гингивита. У подростков с субкомпенсированной и

декомпенсированной формами данный индекс был достоверно выше, чем у школьников с компенсированной формой кариеса зубов ($p < 0,05$) и характеризовался, как средняя степень тяжести гингивита.

При объективном обследовании $67,6 \pm 1,26\%$ подростков выявлен хронический генерализованный катаральный гингивит. При осмотре слизистой оболочки десен отмечались отечность и гиперемия десневых сосочков. При зондировании десневые сосочки кровоточили. У 40 подростков (21,7%) воспалительный процесс распространялся на межзубные сосочки и краевую десну. Целостность зубодесневого соединения сохранялась.

Среднее значение индекса РМА составляло $29,9 \pm 1,37\%$, что соответствует легкой степени хронического генерализованного катарального гингивита.

Таким образом, клиническое обследование подростков 10-12 лет позволило сделать вывод о высокой степени распространенности и интенсивности воспалительных явлений тканей десны.

4.3. Характеристика состояния твердых тканей зубов

В среднем, на всех обследованных школьников частота кариеса зубов составила $90,72 \pm 3,36\%$ (табл. 5).

Наибольшая частота выявленной патологии наблюдалась в возрасте 10 лет, так как в этом возрасте отмечается значительная пораженность кариесом молочных зубов ($p < 0,05$).

Наиболее высокая распространенность кариеса постоянных зубов выявлена у детей 12 лет ($p < 0,05$). В среднем распространенность кариеса постоянных зубов составила $82,11 \pm 3,32\%$.

Как видно из таблицы 5, интенсивность кариеса временных и постоянных зубов высокая – $6,19 \pm 0,3$. Наиболее высокая степень интенсивность кариеса постоянных зубов отмечена в возрасте 11-12 лет ($p < 0,05$). Средняя интенсивность кариеса постоянных зубов у всех обследованных подростков, составила $4,52 \pm 0,32$.

При анализе отдельных компонентов индекса КПУ обращает на себя внимание высокое значение компонента «К» (кариес), что составило 64,4%. Кариозные зубы преобладают в структуре индекса интенсивности, что свидетельствует об активном течении кариозного процесса. Компонент «П» (запломбированные зубы) занимает незначительное место в структуре индекса КПУ: 28,9%. За счет удаления постоянных зубов отмечен компонент «У», его удельный вес - 4,7%.

Таблица 5

**Показатели пораженности кариесом зубов у подростков 10–12 лет,
проживающих в городе Реже**

Возраст, годы	Число обследованных детей	Распространенность кариеса, (%)		Интенсивность (отн. ед.)			
		Общая	Постоянных зубов	КПУ зубов	кп зубов	КП поверхностей	кп поверхностей
10	62	95,16±3,42	79,03±3,34	3,18±0,29	3,17±0,23	3,66±0,31	93,87±0,29
11	64	89,06±3,31	82,81±3,36	4,76±0,35*	1,28±0,35*	5,32±0,33*	1,47±0,31*
12	58	87,93±3,35*	84,48±3,27*	5,63±0,31*	0,56±0,26*	6,02±0,34*	0,61±0,11*

Примечание: * достоверное отличие $p < 0,05$ с группой детей 10 лет.

Интенсивность поражения кариесом поверхностей постоянных зубов была наиболее выраженной у детей 11-12 лет ($p < 0,05$). Кариозные полости локализовались в 79,1% на жевательных поверхностях первых постоянных моляров, в 15,9% на аппроксимальных поверхностях резцов верхней и нижней челюстей, в 2,1% на контактных поверхностях первых моляров, в 2,0% на жевательных поверхностях вторых моляров, 0,9% на пришеечной области всех групп зубов.

Высокая распространенность и интенсивность кариозного процесса у обследованных детей в возрасте 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде, свидетельствуют о потребности подростков в терапевтической помощи по поводу лечения кариеса зубов, а также его осложнений, указывая на недостаточно проводимую профилактическую работу или ее отсутствие.

4.4. Динамика санитарно–гигиенических знаний школьников города Режа

С целью изучения уровня санитарной культуры детей, проживающих в регионе с дефицитом фторидов в питьевой воде, было проведено анкетирование школьников: в начале обследования, затем через 6 месяцев и через год после проведения лечебно-профилактических мероприятий.

В течение года среди подростков, учителей школы и родителей нами проводились санитарно-просветительные беседы и лекции по вопросам профилактики в стоматологии.

На «Уроках гигиены» дети были ознакомлены с индивидуальными средствами и методами личной гигиены полости рта, обучались правильному уходу за полостью рта. Проводился систематический контроль за освоением подростками гигиенических навыков путем определения индекса гигиены, благодаря чему корректировались индивидуальные профилактические курсы.

Для учителей школы на этих уроках проводили формирование знаний о профилактике основных стоматологических заболеваний, отмечали немаловажную роль педагога в освоении и закреплении привитых гигиенических навыков среди школьников.

При анализе пищевых дневников установлено, что 45,3% подростков обильно употребляют в пищу кондитерские изделия. 57% детей применяют сахаросодержащие продукты питания между основными приемами пищи или перед сном. Нами проводились диетические консультации, на которых подростки обучались культуре употребления углеводов.

С родителями детей проводили беседы о том, как правильно питаться, нормализовать режим питания, сбалансировать в соответствии с кариесрезистентной направленностью; как предупредить заболевание десен, гиповитаминоз; как выработать позитивное отношение к гигиеническим процедурам.

После проведения санитарно-просветительной работы, обучения гигиене полости рта нами отмечалась положительная динамика в освоении санитарно-

гигиенических знаний у подростков 10-12 лет. Из представленных статистических данных видно, что к третьему анкетированию отмечалось увеличение числа детей, чистящих зубы 2 раза в день ($p < 0,05$), которое представлено на рис. 4.

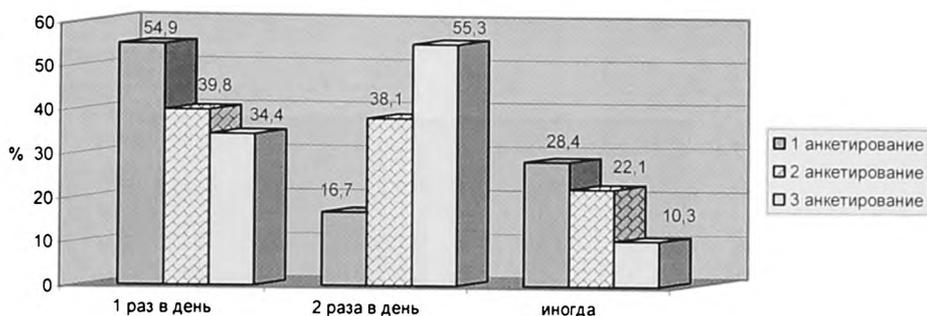


Рис. 4. Динамика кратности чистки зубов подростками

При первом анкетировании два раза в день чистили зубы 16,7% подростков, к третьему анкетированию - 55,3% ($p < 0,05$). Количество школьников к третьему анкетированию, чистящих зубы нерегулярно, уменьшилось с 28,4% до 10,3% ($p < 0,05$). По данным анкетирования выявлено, что подавляющее большинство родителей привили навыки гигиенического ухода за зубами своим детям в возрасте 2–3 лет, что составило 46,5%, в возрасте 4–5 лет - 43,3%, в возрасте 6–7 лет – 10,2% родителей. Кроме того, 57,4% школьников отметило, что именно родители обучили их правильной чистке зубов, 39,2% подростков указали на участие врача – стоматолога, 2,3% детей - на участие воспитателей детского сада и учителей и 1,1% школьников – никто не обучал правильной чистке зубов (табл.6).

Таблица 6

Данные анкетирования учащегося при ответе на вопрос:

«Кто научил Вас чистить зубы?»

Вариант ответа	Количество ответов, %
Родители	57,4
Воспитатель детского сада, учитель	2,3
Врач-стоматолог	39,2
Никто	1,1

Статический анализ показал, что только 17,3% родителей ежедневно контролируют процедуру чистки зубов ребенка, 75,6% родителей – контролируют от случая к случаю, 7,1% школьников отметили, что никогда не чистили зубы в присутствии родителей.

Динамика показателей временных затрат, приходящихся на одну чистку зубов, отражена на рис. 5.

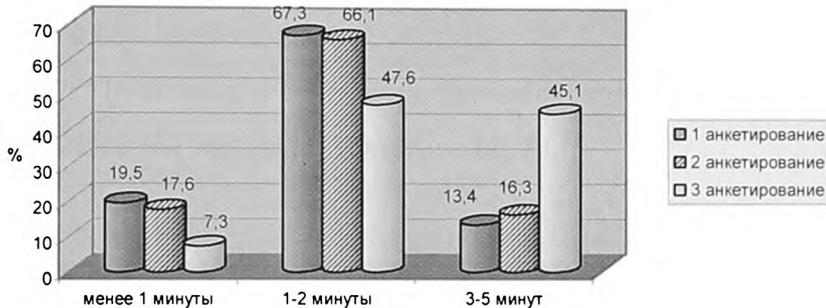


Рис. 5. Динамика показателей времени, затраченных на одну чистку зубов

Ответы школьников позволили сделать вывод, что количество детей, чистящих зубы 3–5 минут возросло с 13,4% при первом анкетировании до 45,1% к третьему анкетированию ($p < 0,05$). Число детей, затрачивающих на одну чистку зубов менее 1 минуты – уменьшилось с 19,5% до 7,3% соответственно ($p < 0,05$).

На рис. 6. приведены в сравнении данные анкетирования при ответе на вопрос: «**Вы чистите зубы после приема пищи?**».

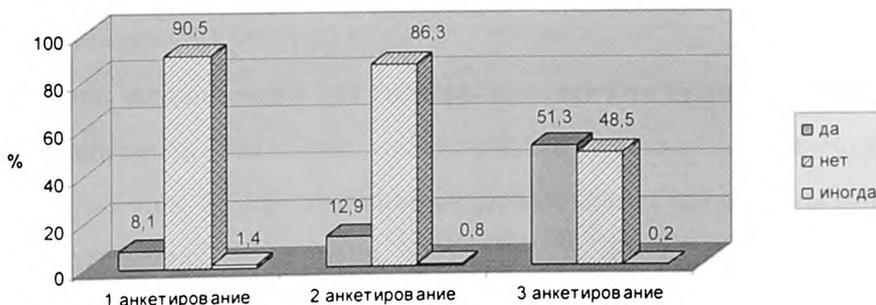


Рис. 6. Динамика показателей проведения чистки зубов подростков после приема пищи

Нами отмечено, что к третьему анкетированию количество школьников, которые чистят зубы после приема пищи увеличилось на 43,2% ($p < 0,05$).

Анкетирование школьников показало, что из дополнительных средств гигиены полости рта наиболее часто используются зубочистки 2,3%, жевательные резинки – 1,3%. Флоссы, зубные эликсиры, ополаскиватели для полости рта не применяются для очищения зубов, несмотря на то, что 80% детей знают об их существовании.

На рис. 7. Приведены в сравнении данные анкетирования при ответе на вопрос: «Как часто Вы меняете зубную щетку?».

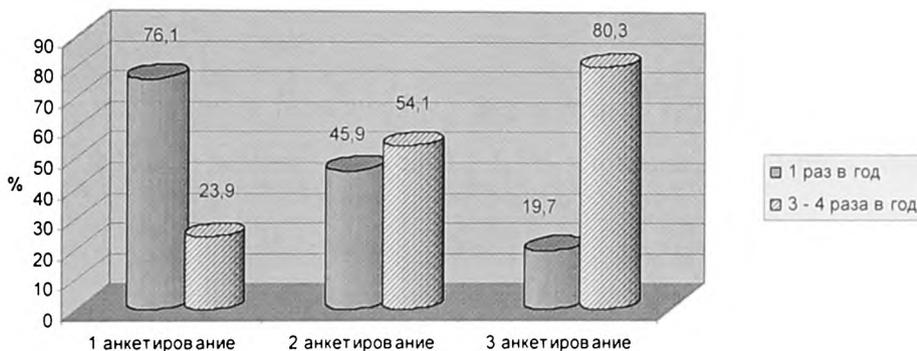


Рис. 7. Сравнительная характеристика сроков замены зубной щетки

Сроки замены зубной щетки стали соблюдать 80,3% школьников при анализе 3 анкетирования, по сравнению с 1 анкетированием, где этот показатель составлял – 23,9% ($p < 0,05$).

Школьники использовали для гигиены полости рта зубные пасты разных фирм производителей. Наиболее популярными оказались отечественные зубные пасты, из них 25,3% школьников пользовались зубной пастой «32– норма» (производитель - концерн «Калина» г. Екатеринбург), 19,5% - «Дракоша» (производитель - концерн «Калина» г. Екатеринбург), 11,7% - «Новый жемчуг» (производитель – «Невская косметика» г. Санкт–Петербург), 7,3% - «Лесная» (Московское объединение «М-Гелиос») и 3,2% «Эледент

«Юниор» (производитель - концерн «Калина» г. Екатеринбург), представлены на рис.8.

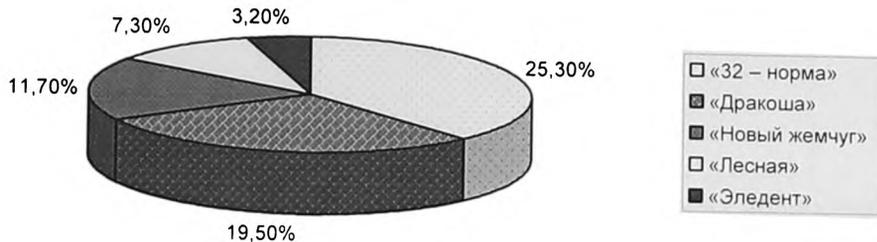


Рис. 8. Рейтинг популярности зубных паст отечественного производства, используемых подростками

33% школьников пользовались импортными зубными пастами: 17% - «Colgate», 9,1% - «Blend – a – med», 5,3% - «Aquafresh», 1,6% - «Macleans» (рис.9)

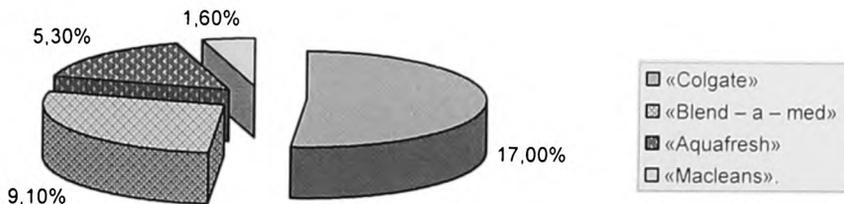


Рис. 9. Рейтинг популярности зубных паст импортного производства, используемых подростками

Из вышеперечисленных зубных паст импортного и отечественного производства активный компонент фтора содержался в 73,2%. В 26,8% случаев фториды, входящие в состав зубных, не содержались вообще или находились в недостаточно активном виде (рис.10).

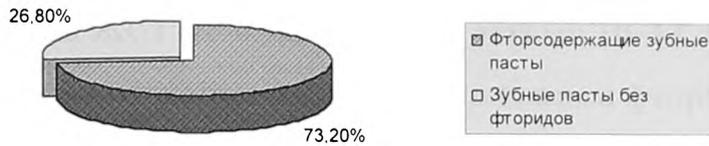


Рис. 10. Долевое распределение зубных паст, применяемых подростками города Режа

Таким образом, после троекратного анализа анкет респондентов по вопросам санитарно-гигиенических знаний, можно отметить, что у 10–12 летних школьников города Режа возросла мотивация к улучшению гигиены полости рта.

Глава 5

Клинико-лабораторная характеристика эффективности применения ЖСГПР «Экзотика-1» детьми 10–12 лет, проживающих в регионе с низким содержанием фторидов в питьевой воде

5.1. Влияние ЖГС «Экзотика-1» на концентрацию ионов фтора в смешанной слюне подростков 10-12 лет города Режа

С целью определения концентрации ионов фтора в смешанной слюне подростков 10-12 лет города Режа была сформирована группа «здоровые» в количестве 17 человек (9,24%), имеющих индекс КПУ зубов равный 0.

По литературным данным реминерализующее влияние фтора может проявляться, если в ротовой жидкости содержится 0,1 мг/л фторидов и более [64, 118].

Исходное содержание ионов фтора в ротовой жидкости 10-12-летних подростков города Режа составляло $0,45 \pm 0,002$ мг/л (табл.7).

Таблица 7

Сравнительная оценка концентрации ионов фтора в смешанной слюне подростков 10-12 лет под влиянием ЖГС «Экзотика-1»

Группа	Значение концентрации ионов фтора (мг/л) в динамике						
	Исходный уровень	5-30 минут	1 час	2 часа	3 часа	4 часа	5 часов
«Здоровые» (n=17)	0.45±0.002	1.06±0.005*	1.02±0.003*	0.95±0.004*	0.74±0.004*	0.68±0.002*	0.45±0.005

Примечание: * достоверное отличие ($p < 0,05$) с исходным уровнем.

Как видно из данных приведенных в таблице 7, в начальные сроки наблюдения (через 5 и 30 минут) после орошения слизистой оболочки щек

ЖСГПР «Экзотика-1» отмечалось максимальное повышение концентрации ионов фтора в смешанной слюне в 2,4 раза ($p < 0,05$).

Через 1 час после фторнагрузки показатель содержания ионов фтора в смешанной слюне был выше в 2,3 раза, чем при исходном состоянии ($p < 0,05$).

Через 2 часа отмечалось дальнейшее снижение концентрации ионов фтора, но его значение все еще превышало в 2,1 раза исходный уровень ($p < 0,05$).

В последующие сроки наблюдения (через 3 и 4 часа) концентрация ионов фтора в слюне продолжала снижаться. В этот временной период значение концентрации ионов фтора было выше, чем натощак ($p < 0,05$). К 5 часу исследования показатели содержания ионов фтора снизились до исходного уровня ($p > 0,05$).

На сегодняшний день наука располагает убедительными фактами, что характер изменений концентрации фтора в смешанной слюне зависит прежде всего от следующих причин: концентрации фторида в сыворотке крови и, следовательно, скорости его поступления из крови в ацинусы слюнных желез; поступления фторида в полость рта с водой, пищей и средствами гигиены; эти источники фторида в слюне могут быть значительными, но данный фактор действует кратковременно и не определяет уровень фторида натощак или в промежутках между приемами пищи, воды и использованием гигиенических средств. В течение суток концентрация фторидов меняется много раз в соответствии с вышеназванными причинами, но основным поставщиком в слюну фторида является кровь [37].

В состав ЖГС «Экзотика-1» входит транскутанный проводник – эфтидерм, благодаря его действию фториды поступают через слизистую оболочку щек в кровеносное русло. Минерализующий эффект наблюдается через 5 минут.

Таким образом, ЖСГПР «Экзотика-1» оказывает влияние на минерализующую функцию слюны, повышая концентрацию ионов фтора на протяжении 5 часов.

5.2. Влияние ЖГС «Экзотика-1» на минеральный состав поверхностного слоя эмали подростков 10-12 лет города Режа

Одним из важнейших условий формирования устойчивой эмали является полноценное ее созревание [17, 19]. Под последним принято подразумевать совокупность возрастных изменений эмали зуба, ведущим среди которых является уровень ее минерализации [120].

С целью изучения минерализации эмали по показателям содержания Са и Р была проведена прижизненная кислотная биопсия.

В возрасте 10,5-11 лет прорезываются постоянные клыки. По данным научных исследований Т.Н. Жоровой (1989) и Г.Г. Ивановой (1997) исходный уровень минерализации, прорезывавшихся постоянных клыков с нормальной структурой эмали составляет в пришеечной области $5,00 \pm 0,63$ мкА, в экваториальной части вестибулярной поверхности клыков – $3,73 \pm 0,38$ мкА, в области режущего бугра – $2,62 \pm 0,27$ мкА. Следовательно, данная группа зубов прорезывается в полость рта с незавершенной минерализацией. Окончательное созревание твердых тканей клыков в области режущего края и экваториальной части происходит к 9-12 месяцам с момента прорезывания коронки зубов в полость рта соответственно. Более низкий темп созревания твердых тканей клыков отмечен в пришеечной области. Окончательное созревание наблюдается через 18 месяцев с момента его прорезывании в полость рта [91].

Факт более поздней минерализации эмали шеек зубов связан с тем, что в подростковом возрасте резко падает уровень гигиенического самообеспечения, из-за снижения контроля взрослых. Низкий гигиенический уровень состояния полости рта, сопровождающийся покрытием шеек налетом, нарушает ассимиляцию Са из слюны и ведет к снижению его поглощения эмалью этой области [120].

На основании этих данных нами изучались прижизненные пробы эмали пришеечных областей клыков. Анализировались исходные уровни содержания Са и Р в поверхностном слое эмали клыков и влияние кариеспрофилактического ЖГС «Экзотика-1» на процессы созревания твердых тканей (табл.8).

**Сравнительная оценка содержания Са и Р в эмали зубов у детей 10-12 лет
под влиянием ЖГС «Экзотика-1» и плацебо**

Время проведения исследования	Показатель	Основная группа (n=91)			Контрольная группа (n=93)		
		I степень активности (n=31)	II степень активности (n=30)	III степень активности (n=30)	I степень активности (n=32)	II степень активности (n=30)	III степень активности (n=31)
Фоновый осмотр	Са (ммоль/л)	0.035±0.001	0.032±0.001**	0.031±0.002**	0.035±0.001	0.031±0.002**	0.031±0.001**
	Р (ммоль/л)	0.024±0.001	0.022±0.003	0.022±0.002	0.024±0.001	0.022±0.002	0.022±0.002
12 месяцев	Са (ммоль/л)	0.039±0.001*	0.035±0.001*	0.035±0.002*	0.036±0.001	0.032±0.001	0.032±0.002
	Р (ммоль/л)	0.025±0.002	0.022±0.002	0.022±0.002	0.024±0.002	0.022±0.001	0.022±0.002

Примечание: * достоверное отличие ($p < 0,05$) с контрольной группой;
** достоверное отличие ($p < 0,05$) с группой детей с I степенью активности кариеса.

У детей с I степенью активности кариеса обеих групп содержание кальция в биоптате эмали более выражено, чем в пробах подростков, имеющих II и III степени активности кариеса ($p < 0,05$).

Как видно из приведенных данных в таблице 8, после проведения фторпрофилактики ЖСГПР «Экзотика-1» в основной группе детей с разными степенями активности кариеса отмечается тенденция к увеличению содержания Са в поверхностном слое эмали клыков ($p < 0,05$).

При изучении содержания Р не обнаружено статистически достоверных изменений ($p > 0,05$).

Таким образом, проведение профилактических мероприятий у детей 10-12 лет города Режа ЖСГПР «Экзотика-1» позволило повысить интенсивность созревания твердых тканей постоянных клыков по сравнению с группой детей, использующих плацебо.

5.3. Сравнительная оценка действия ЖСГПР «Экзотика-1» и плацебо на мониторинг суточной экскреции фторидов с мочой у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде

При дефиците фторидов в питьевой воде в рамках коммунальных программ профилактики применяют дополнительно соединения фтора для предупреждения развития кариеса зубов. Циркулятором департамента здравоохранения США безопасной с токсикологической точки зрения и адекватной дозой для достижения профилактического противокариозного эффекта считается доза в пределах от 1,5 мг до 2,5 мг для детей 10-12 лет [48].

В последнее время рекомендуется более «консервативные» уровни суточного поступления фторидов, рассчитанных Т.М. Marthaler (1994): для мальчиков и девочек 10-12 лет нижние границы СПФ должны составлять 1,25 мг и 1,13 мг, верхние границы – 2,51 мг и 2,26 мг соответственно [118].

С твердой пищей человек в день потребляет от 0,3 мг до 0,5 мг фторидов. Остальные фториды поступают с жидкостями [48]. Из желудочно-кишечного тракта абсорбируется 75-90% поступившего количества фторидов. Из этого количества 50% фторидов выводится с мочой из организма детей до 15 лет [118]. Суточная экскреция фторидов находится в прямой зависимости от их концентрации в питьевой воде [50].

Прямое определение фторидов во всех продуктах питания и напитках довольно затруднено. Поэтому для расчета фактической фторнагрузки используют метод определения СПФ по показателям его выведения из организма с мочой [48].

Анализ литературных данных показывает, что у детей всех возрастных групп, проживающих на территориях с низким содержанием фторидов в питьевой воде, СЭФ с мочой ниже на 50%, по сравнению с данным показателем у детей в регионе с оптимальным содержанием фторидов [36, 97, 118].

Город Реж относится к территории, где отмечается дефицит фторидов в питьевой воде 0,33–0,41 мг/л. В среднем ИСЭФМ и СПФ у 184 подростков 10-

12 лет города Режа, составляли $0,41 \pm 0,01$ мг и $0,82 \pm 0,02$ мг соответственно. В среднем концентрация фтора в моче была равна $0,25 \pm 0,04$ мг/л.

Более интенсивная суточная экскреция фторидов с мочой отмечена у детей со II и III степенями активности кариеса зубов по сравнению с детьми с детьми, имеющих I степень активности кариеса ($p < 0,05$) (табл. 9).

Таблица 9

**Мониторинг суточной экскреции фторидов с мочой у детей 10-12 лет
города Режа в зависимости от степени активности кариеса**

Степень активности кариеса зубов	Параметры							
	Концентрация фторида ($\text{мг}/\text{см}^3$)			СЭФ ($\text{мкг}/\text{ч}$)			ИСЭФМ (мг)	СПФ (мг)
	Период А	Период В	Период С	Период А	Период В	Период С		
I степень (n=63)	$0,23 \pm 0,05$	$0,21 \pm 0,01$	$0,29 \pm 0,07$	$15,79 \pm 0,07$	$19,71 \pm 0,05$	$14,43 \pm 0,03$	$0,39 \pm 0,01$	$0,78 \pm 0,02$
II степень (n=60)	$0,24 \pm 0,03$	$0,22 \pm 0,02$	$0,31 \pm 0,05$	$16,60 \pm 0,09$	$20,81 \pm 0,08$	$15,36 \pm 0,06$	$0,42 \pm 0,01^*$	$0,84 \pm 0,02^*$
III степень (n=61)	$0,25 \pm 0,02$	$0,23 \pm 0,03$	$0,31 \pm 0,04$	$17,40 \pm 0,05$	$21,85 \pm 0,06$	$15,60 \pm 0,04$	$0,43 \pm 0,02^*$	$0,86 \pm 0,04^*$

Примечание: * достоверное отличие ($< 0,05$) с группой детей с I степенью активности кариеса.

Скорость экскреции фторидов в среднем в период А составляла $16,60 \pm 0,07$ $\text{мкг}/\text{ч}$; в период В – $20,79 \pm 0,06$ $\text{мкг}/\text{ч}$; в период С – $15,13 \pm 0,04$ $\text{мкг}/\text{ч}$. Во все периоды наблюдений скорость экскреции фторидов повышалась в среднем на 25,2% после основного приема пищи в обед.

Мы решили восполнить недостаток поступления фторидов с питьевой водой, у 91 подростка основной группы (49,5%) при помощи жидкого гигиенического средства «Экзотика-1».

В основу ЖГС «Экзотика-1» входит эфтидерм, который способствует проникновению биологически активных веществ через слизистые оболочки в систему кровообращения, поэтому было необходимо разработать новый путь введения жидкого средства гигиены полости рта. Получено свидетельство на интеллектуальный продукт «Новый путь введения жидкого средства гигиены

полости рта «Экзотика-1» №72200500003 от 18.01.2005 (соавт. Г.И.Ронь, С.Н.Киппер). Основной группе детей было рекомендовано орошать слизистую оболочку щек двумя дозами 3 раза в день после приема пищи, что составляет дополнительное поступление фторидов в сутки - 0,075 мг.

Контрольная группа в количестве 93 человек (50,5%) применяла по аналогичной схеме плацебо.

При определении суточной экскреции фторидов с мочой среди 184 обследованных детей был выявлен 21 школьник (11,4%), у которых данный показатель отличался от среднестатистических значений больше, чем на 2 сигмальных отклонения, что свидетельствует о необходимости более тщательного подбора доз при проведении фторпрофилактики. Такие отклонения связаны с особенностями метаболических процессов, происходящих в организме детей.

Нами были проанализированы результаты ИСЭФМ и СПФ у обследованных подростков под влиянием ЖГС «Экзотика-1» и плацебо (табл. 10).

После первого дня применения ЖСГПР «Экзотика-1» интегральная суточная экскреция фторидов с мочой у детей с I степенью активности кариеса повысилась в 2,40 раза, у подростков со II степенью активности увеличилась в 2,38 раза, с III степенью также наблюдалось увеличение данного показателя в 2,33 раза при сравнении с фоновым осмотром ($p < 0,05$).

Величина уровня выведения фторидов с мочой у подростков субкомпенсированной и декомпенсированной формами кариеса зубов больше на 5,9% ($p < 0,05$) в сравнении с аналогичным показателем у детей, имеющих компенсированную форму кариеса.

Для осуществления фторкоррекции адекватной дефициту фторидов в питьевой воде, а также в зависимости от степени активности кариеса зубов на 7 день применения ЖГС «Экзотика-1» детям с субкомпенсированной и декомпенсированной формами кариеса дополнительно было назначено еще четыре дозы, суточное поступление в организм составило 0,125 мг фторидов.

Такое дозирование жидкого гигиенического средства «Экзотика-1» более приближено к оптимальному назначению фторидов.

Как видно из данных, приведенных в таблице 10, у подростков со II степенью активности кариеса зубов суточное поступление фторидов повысилось в 2,49 раза, с III степенью - в 2,42 раза по сравнению с фоновым осмотром ($p < 0,05$).

Таблица 10

Мониторинг суточной экскреции фторидов с мочой у детей 10-12 лет города Режа, применяющих ЖГС «Экзотика-1» и плацебо

Время проведения исследования	Параметры (мг)	Основная группа (n=91)			Контрольная группа (n=93)		
		I степень активности (n=31)	II степень активности (n=30)	III степень активности (n=30)	I степень активности (n=32)	II степень активности (n=30)	III степень активности (n=31)
Фоновый осмотр	ИСЭФМ	0.39±0.01	0.41±0.01	0.43±0.02	0.39±0.01	0.42±0.01	0.42±0.02
	СПФ	0.78±0.02	0.84±0.02	0.86±0.04	0.78±0.02	0.84±0.02	0.84±0.04
1 день	ИСЭФМ	0.94±0.02***	0.99±0.01***	1.00±0.02***	0.39±0.02	0.43±0.03	0.43±0.02
	СПФ	1.88±0.04***	1.98±0.02***	2.00±0.04***	0.78±0.04	0.86±0.06	0.86±0.04
7 дней	ИСЭФМ	0.94±0.02***	1.02±0.01***	1.04±0.03***	0.38±0.02	0.42±0.02	0.43±0.03
	СПФ	1.88±0.04***	2.04±0.02***	2.08±0.06***	0.76±0.04	0.84±0.04	0.86±0.06
30 дней	ИСЭФМ	0.93±0.03***	1.02±0.02***	1.05±0.02***	0.39±0.01	0.42±0.01	0.43±0.01
	СПФ	1.86±0.06***	2.04±0.04***	2.10±0.04***	0.78±0.02	0.84±0.02	0.86±0.02
6 месяцев	ИСЭФМ	0.95±0.03***	1.03±0.01***	1.05±0.01***	0.40±0.03	0.41±0.03	0.44±0.02
	СПФ	1.90±0.06***	2.06±0.02***	2.10±0.02***	0.80±0.06	0.82±0.06	0.88±0.04
12 месяцев	ИСЭФМ	1.00±0.02***	1.04±0.03***	1.07±0.03***	0.41±0.02	0.43±0.02	0.45±0.01
	СПФ	2.00±0.04***	2.08±0.06***	2.14±0.06***	0.82±0.04	0.86±0.04	0.90±0.02

Примечание: * - достоверное отличие ($p < 0,05$) с контрольной группой, ** - достоверное отличие ($p < 0,05$) с фоновым осмотром.

Эндогенное введение фтора при проведении профилактических мероприятий жидким средством гигиены полости рта «Экзотика-1» контролировали через 1, 6 и 12 месяцев с помощью мониторинга суточной экскреции фторидов с мочой. После проведения фторкоррекции ЖГС «Экзотика-1» в основной группе, в последующие сроки наблюдений отмеченное повышение ИСЭФМ и СПФ сохранялось ($p < 0,05$). Было установлено, что аккумуляция фторидов в организме детей не происходит, следовательно, возможно его длительное применение.

Таким образом, на фоне проведения фторкоррекции ЖГС «Экзотика-1» подростки основной группы стали получать оптимальное количество фторидов, которое находилось в пределах допустимых «консервативных» уровней суточного поступления фторидов.

5.4. Изменение гигиенического состояния полости рта у подростков 10-12 лет города Режа в динамике

При стоматологическом обследовании подростков в возрасте 10-12 лет города Режа были отмечены высокая поражаемость кариесом зубов ($4,52 \pm 0,32$) и распространенность ($82,11 \pm 3,32\%$), обусловленные действием ряда факторов: неудовлетворительным гигиеническим состоянием полости рта, отсутствием навыков соблюдения правил гигиены, низким содержанием фторидов в питьевой воде.

При первичном осмотре подростков города Режа неудовлетворительное гигиеническое состояние полости рта отмечалось у 67,6%, удовлетворительное только у 32,4%. Среднее значение индекса РМА на всех обследованных детей составило $29,9 \pm 1,37\%$, что свидетельствует о высокой степени распространенности и интенсивности воспалительных явлений тканей десны.

Среди школьников основной и контрольной групп проводилось обучение рациональной гигиене полости рта в виде «Уроков гигиены» и индивидуальных бесед, проводилась профессиональная гигиена полости рта.

Основная группа детей апробировала ЖСГПР «Экзотика-1» в течение года. Контрольная группа применяла плацебо.

В процессе гигиенического воспитания в обеих группах подростков отмечалось статистически достоверное уменьшение гигиенического и папиллярно-маргинально-альвеолярного индексов с момента фонового осмотра ($p < 0,05$) (табл. 11).

Таблица 11

**Изменения гигиенического состояния полости рта у подростков
10-12 лет города Режа под влиянием ЖГС «Экзотика-1» и плацебо**

Время проведения исследования	Параметры	Основная группа (n=91)			Контрольная группа (n=93)		
		I степень активности (n=31)	II степень активности (n=30)	III степень активности (n=30)	I степень активности (n=32)	II степень активности (n=30)	III степень активности (n=31)
Фоновый осмотр	ОНИ-S (усл.ед)	1.53±0.03	2.1±0.04	2.51±0.06	1.53±0.03	2.1±0.03	2.51±0.06
	РМА, %	25.5±1.37	31.8±1.35	32.3±1.39	25.5±1.37	31.8±1.37	32.2±1.38
1 месяц	ОНИ-S (усл.ед)	1.25±0.04*	1.58±0.03*	1.90±0.05*	1.24±0.02*	1.59±0.01*	1.91±0.04*
	РМА, %	15.1±1.04***	19.7±1.03***	20.5±1.05***	18.6±1.02*	21.8±1.01*	23.1±1.03*
6 месяцев	ОНИ-S (усл.ед)	0.98±0.03*	1.12±0.04*	1.58±0.03*	1.01±0.02*	1.11±0.01*	1.61±0.04*
	РМА, %	9.1±0.91***	10.2±0.94***	13.2±0.88***	11.3±0.094*	12.3±0.92*	15.1±0.95*
12 месяцев	ОНИ-S (усл.ед)	0.28±0.02*	0.48±0.03*	0.62±0.01*	0.29±0.01*	0.50±0.04*	0.64±0.02*
	РМА, %	0.3±0.01***	0.9±0.01***	3.30±0.05***	0.56±0.03*	1.3±0.05*	4.6±0.02*

Примечание: * - достоверное отличие ($p < 0,05$) с фоновым осмотром,

*** - достоверное отличие ($p < 0,05$) с контрольной группой.

Во все периоды наблюдения (через 1, 6, 12 месяцев) значения индексов гигиены ОНІ-S в основной группе не имели достоверных различий с контрольной группой ($p > 0,05$).

У детей основной группы с I степенью активности кариеса зубов индекс гигиены к концу года снизился на 81,7%, со II степенью – 77,1% и с III степенью – на 75,3% ($p < 0,05$). В контрольной группе у подростков с разными степенями активности кариеса данный индекс снизился на 81,0%, 76,2% и 74,5% соответственно.

При первичном осмотре детей показатель среднего группового индекса гигиены (ОНІ-S) составлял $2,05 \pm 0,04$ балла, при контрольных осмотрах данный показатель снижался: через 1 месяц до $1,58 \pm 0,03$ балла, через 6 месяцев до $1,24 \pm 0,03$ балла и через 12 месяцев до $0,47 \pm 0,02$ балла ($p < 0,05$).

При изучении динамики индекса РМА отмечена тенденция к его уменьшению в течение года наблюдения ($p < 0,05$). Через 1 месяц с начала исследования по сравнению с фоновым осмотром наблюдалось снижение индекса РМА в основной группе на $11,5 \pm 0,33\%$, в контрольной на $8,7 \pm 0,35\%$ ($p < 0,05$). Через 6 месяцев отмечалось дальнейшее снижение индекса выраженности гингивита: в основной группе он снизился на $19,7 \pm 0,91\%$, в контрольной группе на $17,0 \pm 0,94\%$ ($p < 0,05$). Через год констатировали снижение индекса РМА в основной группе на $28,4 \pm 1,34\%$, в контрольной группе на $27,7 \pm 1,33\%$ ($p < 0,05$). В среднем значение индекса РМА снизилось с $29,9 \pm 1,37\%$ до $1,8 \pm 0,03\%$ ($p < 0,05$).

Таким образом, у подростков основной и контрольной групп наблюдалась положительная динамика гигиенического и папиллярно-маргинально-альвеолярного индексов в связи с формированием устойчивой позитивной мотивации к улучшению гигиены полости рта.

На фоне проведения профилактических мероприятий жидким гигиеническим средством «Экзотика-1» в основной группе отмечалось более выраженное снижение индекса РМА по сравнению с контрольной группой, так

как в состав жидкого гигиенического средства входит «Малавит», обладающий противовоспалительным эффектом ($p < 0,05$).

5.5. Оценка медицинской эффективности ЖСГПР «Экзотика-1» у детей 10-12 лет города Режа

Основным показателем медицинской эффективности, проводимой фтористой профилактики ЖГС «Экзотика-1» является снижение индекса КПУ, который учитывали через 6 и 12 месяцев.

При исходном стоматологическом осмотре выявлено, что интенсивность кариеса по индексу КПУ постоянных зубов у 10-12-летних детей города Режа основной и контрольной групп статистически не различалась и составляла соответственно $4,52 \pm 0,32$ и $4,51 \pm 0,32$ ($p > 0,05$) (табл. 12).

Интенсивность кариеса по параметру КП поверхностей постоянных зубов подростков основной и контрольной групп также достоверно не отличалась: $5,0 \pm 0,33$ и $4,99 \pm 0,32$ соответственно ($p > 0,05$).

Как видно из данных, приведенных в таблице 12, во все сроки наблюдения у подростков основной группы отмечалось нарастание интенсивности кариеса по индексам КПУ и КП поверхностей постоянных зубов по сравнению с фоновым осмотром, хотя разница этих показателей была статистически не достоверной ($p > 0,05$).

При анализе интенсивности кариеса постоянных зубов у детей контрольной группы также отмечены более высокие значения индексов КПУ зубов и КП поверхностей в сравнении с исходным состоянием. Разница данных индексов у подростков с I степенью активности кариеса зубов не являлась достоверной ($p > 0,05$), со II и III степенями активности - статистически отличалась ($p < 0,05$).

Динамика показателей состояния твердых тканей зубов под влиянием ЖГС «Экзотика-1» и плацебо у детей 10-12 лет города Режа

Время проведения исследования	Параметры	Основная группа (n=91)			Контрольная группа (n=93)		
		I степень активности (n=31)	II степень активности (n=30)	III степень активности (n=30)	I степень активности (n=32)	II степень активности (n=30)	III степень активности (n=31)
Фоновый осмотр	КПУ зубов	3,49±0,31	4,86±0,33	5,21±0,32	3,45±0,34	4,89±0,30	5,20±0,32
	КП поверхностей	3,63±0,32	5,35±0,34	6,02±0,32	3,61±0,35	5,35±0,32	6,00±0,29
6 месяцев	КПУ зубов	3,81±0,32	5,25±0,34	5,64±0,35	3,84±0,36	5,38±0,31	5,71±0,33*
	КП поверхностей	3,98±0,34	5,78±0,35	6,51±0,33	4,03±0,36	5,87±0,34	6,58±0,30*
	Прирост КПУ зубов	0,32±0,01**	0,39±0,01**	0,43±0,03**	0,39±0,02	0,49±0,01	0,51±0,01
	Прирост КП поверхностей	0,35±0,02**	0,43±0,01**	0,49±0,0**	0,42±0,01	0,52±0,02	0,58±0,01
12 месяцев	КПУ зубов	3,85±0,36	5,31±0,36	5,70±0,36	3,87±0,37	5,53±0,31*	5,87±0,33*
	КП поверхностей	4,02±0,34	5,83±0,35	6,54±0,34	4,17±0,37	6,03±0,34*	6,71±0,32*
	Прирост КПУ зубов	0,36±0,05**	0,45±0,03**	0,49±0,04**	0,52±0,03	0,64±0,01	0,67±0,01
	Прирост КП поверхностей	0,39±0,02**	0,48±0,01**	0,52±0,02**	0,56±0,02	0,68±0,02	0,71±0,03

Примечание: * - достоверное отличие ($p < 0,05$) с фоновым осмотром,

** - достоверное отличие ($p < 0,05$) с контрольной группой.

Через 6 и 12 месяцев применения ЖГС «Экзотика-1» прирост кариеса постоянных зубов и поверхностей у подростков основной группы достоверно ниже, чем в контрольной группе детей ($p < 0,05$). Редукция прироста кариеса зубов у детей с I степенью активности кариеса основной группы составила 44%, со II степенью – 42%, с III степенью – 36%.

Таким образом, изменения прироста интенсивности кариеса зубов и кариеса поверхностей, достоверны в основной группе ($p < 0,05$), что свидетельствует о медицинской эффективности фтористой профилактики жидким гигиеническим средством «Экзотика-1». Получено свидетельство на интеллектуальный продукт «Новое профилактическое средство гигиены полости рта «Экзотика-1» №72200500001 от 18.01.2005 (соавт. Г.И.Ронь, С.Н.Киппер).

Обсуждение результатов исследования

Непрекращающийся рост распространенности интенсивности кариеса зубов у детей говорит об актуальности данной проблемы [1, 107, 118, 131]. В настоящее время приоритетное значение в стоматологии приобретает профилактическое направление [8, 70, 76, 116].

Основной целью профилактики кариеса зубов является устранение этиологических и патогенетических факторов, ведущих к его возникновению.

Одним из методов патогенетической профилактики, особенно у подростков, проживающих в регионах с пониженным содержанием фторидов в питьевой воде, является дополнительное экзогенное применение препаратов фтора.

Подростковый возраст (10-12 лет) – период интенсивного развития и прорезывания постоянных зубов, которые находятся в стадии незавершенной минерализации [91].

Физиологическая гипоминерализация твердых тканей постоянных зубов способствует развитию кариозного процесса [66, 68, 69]. Поэтому важная роль в статусе кариесрезистентности принадлежит фтору, который необходим для полного созревания зубной эмали, формирования устойчивой к действию кислот кристаллической структуры, ингибирования микрофлоры полости рта [17].

С. Б. Улитовский (2002) указывает, что после прорезывания постоянных зубов эндогенная фторпрофилактика не эффективна, так как формирование твердых тканей завершено. Первоочередная роль в профилактике кариеса зубов отводится зубным пастам, ЖГС, гелям, лакам, растворам, содержащим фтористые ингредиенты [132]. Они оказывают действие на минерализующий потенциал ротовой жидкости. За счет неорганических веществ слюны происходит окончательное созревание эмали. Наиболее интенсивное

созревание твердых тканей зубов наблюдается в течение первого года после прорезывания коронки постоянного зуба в полость рта [40, 91].

Жидкие средства гигиены полости рта наряду с зубными пастами являются доступными средствами фторпрофилактики для широких масс населения. В настоящее время отдается предпочтение ЖСГПР, как наиболее эффективным средствам борьбы с зубным налетом. ЖГС способны проникать в труднодоступные места, независимо от скученности зубов, формы челюстей или любых патологических состояний.

В мире существует большое количество направлений, по которым идет разработка, создание и производство ЖСГПР [23]. В нашей стране производство подростковых ЖГС ограничено.

Решение этих вопросов создало предпосылки для научного обоснования перспективных подходов к совершенствованию комплексной первичной профилактики кариеса зубов у подростков 10-12 лет, проживающих в районе с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

Совместно с кафедрой фармакологии ГОУ ВПО УГМА Росздрава была разработана рецептура ЖСГПР «Экзотика-1» в соответствии с детским возрастом. Получено свидетельство на интеллектуальный продукт «Рецептура нового жидкого средства гигиены полости рта «Экзотика-1» № 72200500002 от 18.01.2005 г.(соавт. Г.И. Ронь, С.Н. Киппер).

Это профилактическое средство многокомпонентное, состоящее из следующих ингредиентов (в граммах на 100,0 г ополаскивателя): эфтидерм (ФС 42–3372–97) – 1,0; фторид натрия – 0,007; янтарная кислота – 0,05; лимонная кислота – 0,1; масло мяты – 0,0005; масло эвкалипта – 0,01, малавит – 0,05; аскорбиновая кислота – 0,05; глицерин – 3,0; ароматизаторы – 0,01.

При планировании профилактических мероприятий необходим дифференцированный подход, учитывающий индивидуальные особенности организма. Это и побудило нас провести клинко-экспериментальное исследование применения ЖСГПР «Экзотика-1» у детей, проживающих на

территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде (г. Реж) с целью снижения интенсивности кариеса зубов.

В условиях эксперимента нами оценивалось влияние ЖГС «Экзотика-1» на течение кариеса зубов.

Была создана экспериментальная модель кариеса зубов у крыс с помощью кариесогенной диеты, состоящая из 54% углеводов, 18% белка, 24% жира, 4% солевой смеси по Джонсону – Фостеру.

На 60 день опыта в контрольной группе лабораторных животных, которым орошали полости рта плацебо выявлено достоверное увеличение индекса пораженности фиссур и контактных зон у первого и второго моляров ($p < 0,05$). При использовании ЖГС «Экзотика-1» в качестве дополнительного поступления фторидов наблюдалась четкая тенденция к снижению этого индекса, его редукция составила 45,8%.

Анализ применения ополаскивателя «Экзотика-1» в эксперименте позволил нам применить новое жидкое средство гигиены полости рта в стоматологической практике для проведения профилактических мероприятий, так как была отмечена выраженная устойчивость к кариесу зубов при использовании данного ополаскивателя и доказано его целесообразность применения.

Имеющиеся немногочисленные работы свидетельствуют о высокой распространенности и интенсивности кариеса зубов среди подростков Свердловской области. Сведения стоматологической заболеваемости подростков города Режа отсутствуют. Нами было проведено изучение стоматологического статуса подростков 10–12 лет, проживающих в городе Реже, с целью разработки и внедрения дифференцированной программы фторпрофилактики.

Оценив условия среды обитания, нами было взято на диспансерный учет 184 подростка в возрасте 10–12 лет, постоянно проживающих в городе Реже, посещающих одну общеобразовательную школу. Дети принадлежали к I и II группам здоровья. Имели одинаковый источник водоснабжения.

В ходе проведения исследований были изучены показатели: распространенность и интенсивность кариеса зубов, прирост интенсивности кариеса, индекс гигиены полости рта (ОНИ-S, в баллах), папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА, %); лабораторные исследования: содержание кальция (Са), фосфора (Р) в биоптате эмали постоянных зубов, мониторинг суточной экскреции фторидов с мочой.

Данные стоматологического осмотра подростков фиксировали в модифицированную нами карту регистрации стоматологического статуса, где отмечали: анкетные данные, анамнез жизни, перенесенные заболевания на первом году жизни ребенка, сопутствующие заболевания, алергоанамнез, объективное обследование, указывая состояние слизистой оболочки полости рта, твердых тканей зубов (зубная формула), тканей пародонта (по индексу РМА), уровень гигиены полости рта (индекс ОНИ-S), данные лабораторных исследований.

Для оценки уровня санитарной культуры проводилось анкетирование школьников при участии родителей в начале исследования, через 6 и 12 месяцев.

При изучении данных первичного осмотра подростков 10-12 лет города Режа было выявлено, что показатель распространенности ($82,11 \pm 3,32\%$) и интенсивности ($4,52 \pm 0,32$) кариеса постоянных зубов соответствует высокому уровню. В структуре индекса интенсивности кариеса зубов удельный вес, нелеченного кариеса зубов, среди обследованных детей, составлял 64,4%, компонент запломбированных постоянных зубов – 28,9%, удельный вес удаленных зубов - 4,7%. Анализ отдельных компонентов индекса КПУ свидетельствует об активном течении кариозного процесса, о плохом гигиеническом состоянии полости рта, недостаточной стоматологической просвещенности, отсутствии проведения плановых лечебно-профилактических мероприятий по санации ротовой полости школьников.

Удовлетворительное гигиеническое состояние полости рта отмечалось только у $34,2 \pm 0,03\%$ обследованных подростков, неудовлетворительное - у

65,8±0,05%, что указывает на отсутствие мотивации, а также навыков по соблюдению гигиенических мероприятий. Уровень группового гигиенического индекса у школьников с компенсированной формой кариеса достоверно ниже, чем у подростков с субкомпенсированной декомпенсированной формами кариеса ($p < 0,05$). Показатель среднего группового индекса (ОНИ-S) на всех обследованных школьников составил 2,05±0,04 балла, что соответствует высокому уровню.

Анкетирование респондентов (54% мальчиков и 46% девочек) показало, что 2 раза в день чистят зубы всего лишь 16,7% подростков, чистят зубы после приема пищи 8,1% школьников, дополнительными средствами гигиены (зубочистки, жевательные резинки) пользовались 3,6% детей, флоссы, зубные эликсиры, ополаскиватели для полости рта практически не использовались для очищения зубов.

Таким образом, проанализировав результаты, проведенного анонимного анкетирования, мы можем сделать вывод о недостаточном уровне знаний подростков по уходу за полостью рта.

При плохой гигиене полости рта отмечалось воспаление тканей десны. У подростков с субкомпенсированной и декомпенсированной формами данный индекс был достоверно выше, чем у школьников с компенсированной формой кариеса зубов ($p < 0,05$). Среднее значение индекса РМА составляло 29,9±1,37%, что соответствует легкой степени хронического генерализованного катарального гингивита.

Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о статистически достоверной ($p < 0,05$) сильной прямой зависимости между индексами РМА и ОНИ-S.

При лабораторном исследовании прижизненной кислотной биопсии поверхностного слоя эмали пришеечной области клыков было выявлено, что исходный уровень содержания Са в биоптате эмали более выражен у детей с I степенью активности кариеса, чем в пробах подростков, имеющих II и III степени активности кариеса ($p < 0,05$).

Интегральная суточная экскреция фторидов с мочой у подростков 10-12 лет города Режа в среднем составляла $0,41 \pm 0,01$ мг. Концентрация фтора в моче была равна $0,25 \pm 0,04$ мг/л. Наблюдалась повышенная экскреция фторидов с мочой у школьников на 10,3% с субкомпенсированной и декомпенсированной формами кариеса, по сравнению с детьми, имеющих компенсированную форму кариеса ($p < 0,05$).

Скорость экскреции фторидов во все периоды наблюдений повышалась в среднем на 25% после основного приема пищи в обед.

Таким образом, содержание кальция в биоптате поверхностного слоя эмали и ИСЭФМ у детей с субкомпенсированной и декомпенсированной формами кариеса зубов не достигают значений данных параметров, свойственных для подростков с компенсированной формой. Следовательно, детям с субкомпенсированной и декомпенсированной формами кариеса необходим дифференцированный подход при дополнительном назначении фторидов.

Нами было проведено рандомизированное плацебо – контролируемое клиническое исследование в группах подростков с разной степенью активности кариеса.

Кратность проведения лечебно-профилактических мероприятий: плановая санация, профессиональная гигиена полости рта, контролируемая чистка зубов, стоматологического просвещения в форме «Уроков гигиены», курсов фторпрофилактики зависела от степени активности кариеса зубов.

Мы решили восполнить недостаток поступления фторидов с питьевой водой среди детей основной группы при помощи ЖСГПР «Экзотика-1». В его рецептуру входит эфтидерм – транскутанный проводник лекарственных средств через слизистые оболочки в кровеносное русло. Поэтому нами был предложен новый путь введения ЖСГПР «Экзотика-1». Получено свидетельство на интеллектуальный продукт «Новый путь введения жидкого средства гигиены полости рта «Экзотика-1» № 72200500003 от 18.01.2005 г. (соавт. Г.И. Ронь, С.Н. Киппер). Подросткам рекомендовали орошать

слизистую оболочку щек двумя дозами ополаскивателя 3 раза в день после приема пищи, соответственно в сутки дополнительно поступало фторидов в организм 0,075 мг.

Детям со второй и третьей степенью активности кариеса даны рекомендации об увеличении суточной профилактической дозы фтора до 0,125 мг, так как у них уровень выведения фторидов с мочой больше на 5,9% ($p < 0,05$) в сравнении с аналогичным показателем у детей, имеющих компенсированную форму кариеса.

После назначения ЖСГПР «Экзотика-1» дети основной группы стали получать оптимальное количество фторидов, в соответствии с дополнительными «консервативными» нормами.

Эндогенное введение фтора при проведении профилактических мероприятий ЖГС «Экзотика – 1» регулярно контролировали через 1, 7, 30 дней, 6 и 12 месяцев с помощью мониторинга суточной экскреции фторидов с мочой. Для фактического определения дополнительного поступления фтора в организм детей было рекомендовано чистить зубы лечебно-профилактической зубной пастой «Лесная». Она не относится к фторсодержащим средствам гигиены полости рта.

При применении жидкого средства гигиены «Экзотика-1» отмечено достоверное увеличение значений показателя интегральной суточной экскреции фторидов с мочой, по сравнению с детьми использующих плацебо. После проведения фторкоррекции ЖГС «Экзотика-1» в основной группе, в последующие сроки наблюдений отмеченное повышение ИСЭФМ и СПФ сохранялось ($p < 0,05$). Было установлено, что аккумуляция фторидов в организме детей не происходит, следовательно, возможно его длительное применение.

Таким образом, фтористая профилактика кариеса зубов жидким средством гигиены полости рта «Экзотика-1» оказалась более эффективной. Подростки стали получать оптимальное количество фторидов, адекватное его дефициту в питьевой воде.

В процессе гигиенического воспитания подростков во все периоды наблюдений в течение года значение индекса гигиены имело тенденцию к снижению в обеих группах, достоверных различий между ними не выявлялось ($p > 0,05$).

Гигиеническое состояние полости рта в контрольной и основной группах улучшилось, средний уровень гигиены стал соответствовать $0,47 \pm 0,02$ баллам.

При изучении динамики индекса РМА отмечена тенденция к его уменьшению в обеих группах по сравнению с фоновым осмотром ($p < 0,05$). Редукция индекса РМА в основной группе составила $29,4 \pm 1,30\%$, в контрольной группе – $27,7 \pm 1,34\%$ ($p < 0,05$).

В среднем значение индекса РМА снизилось с $29,9 \pm 1,37\%$ до $1,8 \pm 0,03\%$ ($p < 0,05$). Таким образом, в основной группе отмечалось более выраженное снижение индекса РМА ($p < 0,05$), так как в состав жидкого гигиенического средства входит антисептическое средство «Малавит», оказывающее противовоспалительное действие.

При лабораторном исследовании в ротовой жидкости 10-12-летних подростков города Режа исходное содержание ионов фтора составило $0,45 \pm 0,002$ мг/л.

В состав жидкого гигиенического средства «Экзотика-1» входит транскутанный проводник – эфтидерм, благодаря его действию минерализующий эффект наблюдался через 5 минут после орошения слизистой оболочки щек. В начальные сроки наблюдения через 5, 30 минут и 1, 2, 3, 4 часа отмечалось повышение концентрации ионов фтора в смешанной слюне по сравнению с фоновым осмотром ($p < 0,05$).

К 5 часу наблюдения концентрация ионов фтора в слюне снижалась до исходного уровня ($p > 0,05$).

К концу года проведения фторпрофилактики жидким гигиеническим средством «Экзотика-1» в основной группе детей отмечалась тенденция к увеличению содержания Са в поверхностном слое эмали клыков ($p < 0,05$).

Таким образом, проведение профилактических мероприятий у детей 10-12 лет города Режа ЖСГПР «Экзотика-1» позволило повысить темпы созревания твердых тканей постоянных клыков по сравнению с группой детей, использующих плацебо.

После создания позитивной мотивации к соблюдению гигиенических мероприятий у обследованных детей улучшился уровень санитарной культуры. Более тщательно стали ухаживать за полостью рта 83,4% школьников.

В результате сравнительного анализа комплексов лечебно-профилактических мероприятий оказалось, что использование подростками 10-12 лет города Режа фторсодержащего жидкого средства гигиены полости рта «Экзотика-1» совместно со стоматологическим просвещением в форме «Уроков гигиены» достоверно снижает показатели в основной группе прироста кариеса в сравнении с контрольной группой ($p < 0,05$).

К концу периода исследования было отмечено, что показатели прироста интенсивности кариеса зубов и кариеса поверхностей у подростков основной группы достоверно ниже, чем в контрольной группе детей ($p < 0,05$). Редукция прироста кариеса зубов у детей с I степенью активности кариеса основной группы составила 44%, со II степенью – 42%, с III степенью – 36%.

Таким образом, изменения прироста интенсивности кариеса постоянных зубов и кариеса поверхностей, индекса гигиены полости рта, папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса свидетельствует о медицинской эффективности фтористой профилактики жидким гигиеническим средством «Экзотика-1» у детей, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

Выводы

1. В районе с низким содержанием фторидов в питьевой воде (г. Реж) у 10-12 летних подростков распространенность кариеса зубов составила - $82,11 \pm 3,32\%$, интенсивность - $4,52 \pm 0,32$, индекс гигиены - $2,05 \pm 0,04$ балла, РМА - $29,9 \pm 1,37\%$.
2. В поверхностном слое эмали зубов у детей с I степенью активности кариеса содержание кальция ($0,035 \pm 0,001$ ммоль/л) выше по сравнению с детьми, имеющих II и III степень активности кариеса зубов ($0,032 \pm 0,001$ ммоль/л и $0,031 \pm 0,002$ ммоль/л соответственно).
3. Разработано новое многокомпонентное жидкое средство гигиены «Экзотика-1», в состав которого входит 0,007 граммов фторида натрия на 100,0 граммов ополаскивателя.
4. Под влиянием жидкого гигиенического средства «Экзотика-1» индекс пораженности фиссур и контактных зон первого и второго моляров у лабораторных животных снизился на $12,18 \pm 0,01$ баллов.
5. У детей субкомпенсированной и декомпенсированной формами кариеса зубов отмечается более интенсивная экскреция фторидов с мочой ($0,42 \pm 0,01$ мг и $0,43 \pm 0,02$ мг соответственно) по сравнению с детьми, имеющих компенсированную форму ($0,39 \pm 0,01$ мг).
6. В плане комплексной профилактики стоматологических заболеваний у детей 10-12 лет, проживающих в регионе с дефицитом фторидов в питьевой воде, применение нового жидкого средства гигиены полости рта «Экзотика-1» позволило снизить индекс гигиены на 77,1% при редукции индекса РМА $28,1\% \pm 1,34\%$. Редукция прироста кариеса зубов у детей с I степенью активности кариеса - 44%, со II степенью - 42%, с III степенью - 36%.

Практические рекомендации

1. Целесообразно проводить фторпрофилактику кариеса зубов жидким гигиеническим средством «Экзотика-1» среди подростков 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.
2. Дозировать жидкое средство гигиены полости рта «Экзотика-1» необходимо дифференцировано, в зависимости от степени активности кариеса зубов: суточная доза дополнительно поступающих фторидов в организм детей с компенсированной формой кариеса составляет 0,075 мг (2 орошения слизистой оболочки щек 3 раза в день), с субкомпенсированной и декомпенсированной формами необходимо увеличение этой дозы до 0,125 мг (2 орошения 5 раз в день). Профилактический курс 5 недель.

Список литературы

1. Авраимова О.Г. Основные направления и принципы школьной профилактической программы Стоматологической Ассоциации (Общероссийской) [Текст] / О.Г. Авраимова // ММСИ – 75 лет: Сб. науч. трудов.– М., 1997. – С. 226-227.
2. Авраимова О.Г. Санитарно–гигиеническое воспитание и обучение населения в программе профилактики стоматологических заболеваний [Текст] / О.Г. Авраимова // Стоматология: материалы 4 съезда СТАР. – М., 1998. – С.41.
3. Аксельссон П. Гигиена полости рта в профилактике [Текст] / П. Аксельссон // Новое в стоматологии. – 1994. – № 6. – С. 32.
4. Алдашева М.А. Внедрение школьной программы первичной профилактики кариеса зубов [Текст] / М.А. Алдашева // Проблемы стоматологии. – 1998. – № 2. – С. 44-45.
5. Алдашева М.А. Ситуационный анализ – основа внедрения программ профилактики [Текст] / М.А. Алдашева // Пути развития стоматологии в современных условиях: материалы I (IV) съезда стоматологов Казахстана. – Алматы, 1998. – С. 25-28.
6. Алимский А.В. Некоторые издержки внедрения рыночных отношений в стоматологии [Текст] / А.В. Алимский, А.Я. Долгоаршинных, К.З. Шалабаева // Новое в стоматологии. – 1999. – № 3. – С. 41–44.
7. Алимский А.В. Обоснование потребности в гигиенистах стоматологических (помощников стоматологов) [Текст] / А.В. Алимский // Актуальные научные и практические проблемы стоматологии: материалы I научной сессии. – М., 1996. – С. 14-16.
8. Алимский А.В. Особенности поражённости кариесом зубов в Азербайджане [Текст] / А.В. Алимский, Р.К. Алиева // Стоматология. – 2001. – № 2. – С. 58–60.

9. Алимский А.В. Принципиальные подходы к организации профилактики стоматологических заболеваний в условиях рыночной экономики [Текст] / А.В. Алимский // Новое в стоматологии. – 1997. – № 5. – С. 7-10.
10. Алимский А.В. Влияние экологической среды северных промышленных территорий на распространение аномалий зубочелюстной системы у школьников [Текст] / А.В. Алимский, Л.М. Алпатова // Стоматология. – 2001. – № 5. – С. 71–72.
11. Баян Л.Н. Гигиена полости рта в профилактике стоматологических заболеваний [Текст] / Л.Н. Баян, Н.М. Жегалина // Стоматологический журнал. – 2000. – № 1. – С. 29-30.
12. Баян Л.Н. Клинико-экспериментальное обоснование выбора средств и методов гигиены полости рта больными с ксеростомией [Текст]: дис.... канд. мед. наук: 14.00.21: защищена 14.05.2002: утверждена 6.09.2002 / Баян Лариса Николаевна. – Екатеринбург, 2002. – 171 с.
13. Барер Г.М. Особенности диагностики кариеса жевательной поверхности первых постоянных моляров [Текст] / Г.М. Барер, И.Н. Кузьмина // Стоматология. – 1996. – Т. 46, № 2. – С. 3-4.
14. Биохимические методы исследования в клинической и экспериментальной стоматологии: методич. пособие [Текст] / В.К. Леонтьев, Ю.А. Петрович. – Омск, 1976. – 99 с.
15. Беляев В.В. Содержание фторидов в питьевой воде Тверской области [Текст] / В.В. Беляев // Материалы науч.-практ. конф., посвященной 20-летию кафедры стоматологии детского возраста. – Львов, 1996. – С. 13-15.
16. Боровский Е.В. Биология полости рта [Текст] / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев. – М.: Медицинская книга, Н. Новгород: изд-во НГМА, – 2001. – 304 с.
17. Боровский Е.В. Кариесрезистентность [Текст] / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев // Стоматология. – 2001. – № 4. – С. 59-62.

18. Боровский Е.В. Последовательность применения реминерализующих растворов и фторида натрия, рекомендуемая для профилактики и лечения кариеса зубов на стадии белого пятна [Текст] / Е.В. Боровский, Ю.А. Агафонов // Стоматология. – 1994. – № 1. – С. 5-6.
19. Боровский Е.В. Содержание кальция и фосфора в эмали в различные возрастные периоды [Текст] / Е.В. Боровский, Е.В. Позюкова // Стоматология. – 1985. – Т. 64, № 5. – С. 29-31.
20. Вершинина О.И. Методы последовательного и совместного определения Са и Р в биоптатах из эмали зубов [Текст] / О.И. Вершинина, В.К. Леонтьев // Стоматология. – 1981. – №5. – С. 22-23.
21. Виноградова Т.Ф. Диспансеризация детей у стоматолога [Текст] / Т.Ф. Виноградова. – М., 1988. – 242 с.
22. Виноградова Т.Ф. Справочник по детской стоматологии [Текст] / Т.Ф. Виноградова, Н.В. Гинали, О.З. Топольницкий. – М.: Медицина, 2003. – 288 с.
23. Влияние жидких гигиенических средств на структурные свойства смешанной слюны человека [Текст] / В.К. Леонтьев, М.В. Галиулина, И.В. Ганзина, И.В. Анисимова // Стоматология. – 2001. – № 5. – С.4-6.
24. Воронин В.Ф. Базовые элементы государственной системы первичной профилактики основных стоматологических заболеваний [Текст] / В.Ф. Воронин // Стоматология. – 2001. – № 5. – С. 89-92.
25. Воронин В.Ф. Построение «дерева целей» системы первичной профилактики основных стоматологических заболеваний [Текст] / В.Ф. Воронин, В.Т. Шестаков // Стоматология. – 2001. – № 3. – С. 57-59.
26. Вураки К. Профилактика кариеса зубов препаратами фтора [Текст] / К. Вураки, Е. Иоффе, А. Несмеянов // Новое в стоматологии. – 1994. – № 6. – С. 6-10.

27. Вялков А.И. О состоянии стоматологии в России и перспективы ее развития. Доклад на 4 съезде СТАР [Текст] / А.И. Вялков, В.К.Леонтьев // Стоматология. – 1999. – № 2. – С. 44-49.
28. Гаврилов О.А. Количественная характеристика физико-химических свойств ротовой жидкости у дошкольников [Текст] / О.А. Гаврилов // Стоматология. – 2004. – Т. 83, №2. – С. 54-56.
29. Гайдаров Г.М. Организация работы стоматологической службы в современных экономических условиях [Текст] / Г.М. Гайдаров, И.С. Кицул. – Иркутск: Триумф, 1999. – 191 с.
30. Галиулина М.В. Влияние гигиенических средств на структурные свойства смешанной слюны человека [Текст] / М.В. Галиулина, И.В. Ганзина, И.В. Анисимова // Пародонтология. – 2000. – №3 (17). – С. 28-30.
31. Галиулина М.В. Исследование средств гигиены полости рта для профилактики распространенных стоматологических заболеваний [Текст] / М.В. Галиулина, И.В. Ганзина, И.В. Анисимова // Вестник Сибирского духовно-экологического университета. – Омск, 1999. – С. 1–44.
32. Гланц С. Медико-биологическая статистика [Текст]: пер. с англ. / С. Гланц. – М.: Практика, 1999. – 459 с.
33. Гнетова И.В. Стоматологические заболевания детей, проживающих в различных районах Новосибирска [Текст] / И.В. Гнетова // Новое в стоматологии. – 2001. – № 5. – С. 89.
34. Гоменюк Т.Н. Организация первичной профилактики кариеса зубов среди детей раннего возраста в новых социально-экономических условиях [Текст] / Т.М. Гоменюк, И.Т. Сегень // Материалы III съезда Стоматологической Ассоциации (Общероссийской). Москва, 9-13 сентября, 1996 г. – М., 1996. – С. 18-19.
35. Грудянов А.И. Заболевания пародонта и меры их профилактики [Текст] / А.И. Грудянов, О.А. Фролова // Лечащий врач. – 2001. – №4. – С. 56-60.

36. Давыдов Б.Н. Особенности обмена фторидов у детей при профилактике кариеса [Текст] / Б.Н. Давыдов, Ю.Н. Боринский, О.А. Базанова // Стоматология. – 2002. – № 1. – С. 63-66.
37. Давыдов Б.Н. Толерантность к фториду при кариесе и флюорозе зубов [Текст] / Б.Н. Давыдов, Ю.Н. Боринский, В.А. Беляев // Стоматология. – 2005. – № 3. – С. 13-19.
38. Джегус И.Т. Психологические аспекты работы с пациентами [Текст] / И.Т. Джегус. – Харьков, 2003. – 120 с.
39. Жуматов У.Ж. Сравнительная оценка состояния зубов детского населения в промышленном районе [Текст] / У.Ж. Жуматов // Новое в стоматологии. – 1996. – № 1. – С. 43–46.
40. Исследование структурных свойств смешанной слюны человека и профилактика кариеса зубов [Текст] / М.В. Галиулина, И.В. Ганзина, В.Г. Бокая, И.В. Анисимова // Вопросы медицинской профилактики и здоровья человека в Сибири. – Омск, 1997. – №4. – С. 96-99.
41. Катлинский А.В. Практическое руководство по регистрации лекарственных средств [Текст] / А.В. Катлинский, Р.У. Хабриев. – М.: Ремедиум, 2001. – 256 с.
42. Киппер С.Н. Эфтидерм, эфтиллин их применение в медицине [Текст] / С.Н. Киппер, Е.В. Владимирский, Л.П. Ларионов // Материалы межрегиональной науч. – практ. конф. – Пермь: ГОУ ВПО «ПГМА Минздрава России», 2004. – 175 с.
43. Киселева Е.Г. Комплексная информационно–обучающая программа стоматологических заболеваний в школе: «День профилактики стоматологических заболеваний» [Текст] / Е.Г. Киселева, Г.А. Котов, Л.А. Потапова // Материалы III съезда Стоматологической Ассоциации (Общероссийской). Москва, 9-13 сентября, 1996 г. – М., 1996. – С. 23-24.

44. Кисельникова Л.П. Влияние исходного уровня минерализации прорезывающихся моляров на поражаемость их кариесом [Текст] / Л.П. Кисельникова, В.К. Леонтьев // *Стоматология*. – 1996. – № 2 – С. 55-57.
45. Кнаппвост А. О роли системного и локального фторирования в профилактике кариеса. Метод глубокого фторирования [Текст] / А. Кнаппвост // *Новое в стоматологии*. – 2004. – № 1. – С. 39-42.
46. Колесник А.Г. Метод оценки ранних стадий экспериментального кариеса зубов [Текст] / А.Г. Колесник, П.А. Леус, Г.Н. Пахомов // *Стоматология*. – 1974. – № 4. – С. 9-11.
47. Колесник А.Г. Новейшие исследования в области изучения кариеса зубов [Текст] / А.Г. Колесник // *Стоматология для всех*. – 1997. – №1. – С. 14-17.
48. Колесник А.Г. Системные методы профилактики кариеса зубов фторидами и безопасные границы их суточного поступления [Текст] / А.Г. Колесник // *Новое в стоматологии*. – 1994. – № 2. – Спец. вып. – С. 18-22.
49. Колесник А.Г. Системные методы фторпрофилактики, безопасные методы их поступления [Текст] / А.Г. Колесник // *Новое в стоматологии*. – 1994. – № 3. – Спец. вып. – С. 18-21.
50. Колесник А.Г. Физиологические уровни суточного поступления фторида в организм человека и методика его определения по экскреции фторида с мочой у детей при внедрении системных методов фторпрофилактики кариеса зубов: метод. рекомендации [Текст] / А.Г. Колесник, М.М. Персиц; МЗ и МП РФ. – М., 1996. – 24 с.
51. Королева Г.М. Особенности течения кариеса зубов у дошкольников Санкт-Петербурга и результаты проведения профилактических мероприятий [Текст] / Г.М. Королева., Г.А. Хацкевич // *Детская стоматология*. – 1998. – № 1. – С. 20-24.

52. Кондратов А.И. Медико-социальная эффективность образовательной программы в комплексной профилактике стоматологических заболеваний [Текст] / А.И. Кондратов // Уральский стоматологический журнал. – 2001. – № 1. – С. 4-6.
53. Костинов М.П. Иммунокоррекция в педиатрии. Практическое руководство для врачей [Текст] / М.П. Костинов. – М.: Медицина для всех, 2000. – 7с.
54. Кузьмина Э.М. Выявление навыков ухода за полостью рта путем анкетирования детей России и Финляндии [Текст] / Э.М. Кузьмина, С.А. Васина, Г.А. Смирнова // Стоматология. – 1995. – №1. – С. 55-56.
55. Кузьмина Э.М. Основные направления научных исследований в области профилактики стоматологических заболеваний [Текст] / Э.М. Кузьмина // Актуальные научные и профилактические проблемы стоматологии: материалы I научной сессии. – М., 1996. – С. 5-6.
56. Кузьмина Э.М. Программа профилактики основных стоматологических заболеваний для детского населения Нижнего Новгорода [Текст] / Э.М. Кузьмина, С.Ю. Косюга // Российский стоматологический журнал. – 2001. – № 6. – С. 28-31.
57. Кузьмина Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний. Учебное пособие [Текст] / Э.М. Кузьмина. – М.: Поли Медиа Пресс, 2001. – 216 с.
58. Кузьмина Э.М. Ситуационный анализ стоматологической заболеваемости детей России, как основа планирования программ профилактики [Текст] / Э.М. Кузьмина // Стоматология и здоровье ребенка: тез. докл. 1-й Республиканской науч.-практ. конф. – М., 1996. – С. 40-41.
59. Кузьмина Э.М. Стоматологическая заболеваемость населения России [Текст] / Э.М. Кузьмина, Т.А Смирнова, С.А. Васина. – М., 1999. – 227 с.
60. Кузьмина Э.М. Стоматологическая заболеваемость населения России и принципы программ профилактики [Текст] / Э.М. Кузьмина // Стоматология. – 1996. – Спец. вып. – С. 11-12.

61. Кузьмина Э.М. Ферменты в предупреждении кариеса зубов [Текст] / Э.М. Кузьмина, В.Н. Иванов, Е.Н. Иванова // Новое в стоматологии. – 1996. – № 1. – С. 34–36.
62. Кулаков В.И. Витамины, минеральные вещества и беременность [Текст] / В.И. Кулаков, В.Н. Прилепская, Е.Б. Бобкова // Акушерство и гинекология. – 1994. – №5. – С. 3-6.
63. Курякина Н.В. Стоматология профилактическая (руководство по первичной профилактике стоматологических заболеваний) [Текст] / Н.В. Курякина, Н.А. Савельева. – М.: Медицинская книга, Н. Новгород: изд-во НГМА, 2003. – 288 с.
64. Курякина Н.В. Терапевтическая стоматология детского возраста [Текст] / Н.В. Курякина. – М.: Медицинская книга, Н. Новгород: изд-во НГМА, 2004. – 744 с.
65. Кучеренко В.В. Проблемы профилактики в условиях реформ здравоохранения [Текст] / В.В. Кучеренко, Л.Е. Сырцова // Проблемы социальной гигиены и история медицины. – 1996. – № 1. – С. 42-46.
66. Леонтьев В.К. Вопросы профилактики и лечения кариеса зубов и проблемы реминерализации [Текст] / В.К. Леонтьев // Стоматология. – 1997. – № 2. – С. 89-93.
67. Леонтьев В.К. Здоровые зубы и качество жизни [Текст] / В.К. Леонтьев // Стоматология. – 2000. – № 5. – С.6-7.
68. Леонтьев В.К. Механизм декальцинации эмали и ее способность противостоять растворению [Текст] / В.К. Леонтьев // Стоматология. – 1978. – № 6. – С. 72-74.
69. Леонтьев В.К. Механизмы кислотного растворения эмали [Текст] / В.К. Леонтьев, О.И. Вершинина // Стоматология. – 1982. – №1. – С. 4-7.
70. Леонтьев В.К. О стратегии и планировании стоматологической профилактики в условиях переходной экономики [Текст] / В.К. Леонтьев, О.Г. Аврамова // Стоматология. – 1998. – № 4. – С. 25-26.

71. Леонтьев В.К. Организация стоматологической помощи населению и перспективы ее развития в новых условиях хозяйствования [Текст] / В.К. Леонтьев // Стоматология. – 1998. – № 2. – С.4-10.
72. Леонтьев В.К. Социальная стоматология на современном этапе [Текст] / В.К. Леонтьев, Ю.В. Шестаков // Стоматология. – 1999. – № 1. – С. 5-11.
73. Леонтьев В.К. Стоматологическая служба России и перспективы ее развития в новых условиях хозяйствования [Текст] / В.К. Леонтьев // Стоматология. – 1997. – № 2. – С.4-7.
74. Леонтьев В.К. Стоматология в XXI веке. Попытка прогноза [Текст] / В.К. Леонтьев, В.М. Безруков // Стоматология. – 2000. – № 6. – С. 4-5.
75. Леонтьев В.К. Структурные свойства слюны при моделировании кариесогенной ситуации [Текст] / В.К. Леонтьев, М.В. Галиулина, И.В. Ганзина // Стоматология. – 1996. – №2. – С. 9-11.
76. Леонтьев В.К. Школьная образовательная Программа профилактики стоматологических заболеваний: 5 лет успешной работы [Текст] / В.К. Леонтьев, О.Г. Аврамова // Стоматология для всех. – 2000. – № 1. – С. 14-16.
77. Леонтьев В.К. Энергетическое взаимодействие в системе эмаль – слюна [Текст] / В.К. Леонтьев, В.Г. Адкина, Л.Н. Круглова // Кариес зубов и его осложнения: материалы юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 75-летию ОГМА. – Омск, 1995. – С. 27–28.
78. Леус П.А. Фтор в профилактике кариеса [Текст] / П.А. Леус // Стоматология. – 1993. – № 1. – С. 66–72.
79. Лукиных Л.М. Интенсивность и распространенность кариеса зубов и мотивация к регулярному уходу за полостью рта у детей [Текст] / Л.М. Лукиных, С.Ю. Косюга // Стоматология. – 2001. – № 5. – С. 73–75.
80. Лукиных Л.М. Лечение и профилактика кариеса зубов [Текст] / Л.М. Лукиных. – Н. Новгород: изд - во НГМА, 1998. – 168 с.

81. Лукиных Л.М. Оценка поражаемости кариесом зубов у детей 3- и 6-летнего возраста в разных районах г. Нижнего Новгорода с низким содержанием фтора в воде [Текст] / Л.М. Лукиных, С.Ю. Косюга // Новое в стоматологии. – 2001. – № 4. – С. 73.
82. Максимова О.П. Организационные аспекты составления программ профилактики кариеса у школьников на основе эпидемиологических данных [Текст] / О.П. Максимова, Н.В. Морозова, Н.М. Елкина // Управление, организация, социально-экономические проблемы стоматологич. службы страны: труды ЦНИИС. – М., – 1991. – С. 116-119.
83. Максимовская Л.Н. Распространенность и интенсивность поражения зубов кариесом у жителей Республики Ингушетии [Текст] / Л.Н. Максимовская, Э.М. Кузьмина, М.У. Дахкильгов // Новое в стоматологии. – 1999. – № 3. – С.61.
84. Марталлер Т.М. Фторирование соли (обзор) [Текст] / Т.М. Марталлер // Новое в стоматологии. – 1994. – № 2. – Спец. вып. – С. 15-25.
85. Маслак Е.Е. Обоснование необходимости обучения населения правилам гигиенического ухода за полостью рта [Текст] / Е.Е. Маслак, Н.А. Лунева, В.Р. Огонян // Труды IV съезда СтАР. Москва, 11-14 сентября, 2000 г. – М., 2000. – С. 79-81.
86. Маслак Е.Е. Планирование и мониторинг программ профилактики стоматологических заболеваний в условиях перехода к бюджетно-страховой медицине [Текст] / Е.Е. Маслак // Актуальные проблемы профилактики неинфекционных заболеваний. – М., – 1995. – С. 103.
87. Мосейчук О.А. Детская стоматологическая служба области, проблемы и перспективы [Текст] / О.А. Мосейчук // Уральский стоматологический журнал. – 2001. – № 1. – С. 7-8.
88. Мотивация и формы обучения гигиене рта. Критерии оценки эффективности: учебно – методич. пособие [Текст] / Н.В. Гинали, С.Н. Дружи-

- нина, О.Ю. Кузьминская, Б.В. Котомин, Е.П. Евневич, Л.В. Рутковская, Т.С. Степанова. – Смоленск, 2004. – 34 с.
89. Образцов Ю.Л. Семейный врач стоматолог: реальности и проблемы [Текст] / Ю.Л. Образцов // Стоматология. – 1996. – № 1. – С. 75-77.
90. Образцов Ю.Л. Частота и структура зубо-челюстных аномалий у детей близнецов [Текст] / Ю.Л. Образцов // Стоматология. – 2003. – Т. 82, № 5. – С. 51-54.
91. Ожгихина Н.В. Кариес постоянных зубов у детей с системной гипоплазией эмали (минерализация, профилактика, лечение) [Текст] дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21: защищена 24.12.2002: утверждена 4.04.2003 / Ожгихина Наталья Владленовна. – Екатеринбург, 2002. – 216 с.
92. Окушко В.Р. Гипофтороз. Проблема фторпрофилактики с позиции медицинской стоматологии [Текст] / В.Р. Окушко // Новое в стоматологии. – 2003. – № 1. – С. 38-39.
93. Окушко В.Р. Сага о зубах [Текст] / В.Р. Окушко. – Тирасполь, 2003. – 192 с.
94. Опыт мотивации детей к рациональной гигиене полости рта [Текст] / Н.В. Гинали, О.Ю. Кузьминская, С.Н. Дружинина, Б.В. Котомин // Проблемы стоматологии. – 2005. – № 1. – С. 39-41.
95. Петерсон Л. Общественная профилактическая программа по использованию фторсодержащего лака [Текст] / Л. Петерсон // Новое в стоматологии. – 1994. – № 2. – Спец. вып. – С. 10-13.
96. Первичная стоматологическая профилактика у детей [Текст] / В.Г. Сунцов, В.К. Леонтьев, В.А. Дистель, В.Д. Вагнер. – Омск, 1997. – 315 с.
97. Переслегина И.Г. Мониторинг поступления фторида в организм детей, длительное время получающих фторированное молоко, и динамика кариеса их постоянных зубов [Текст] / И.Г. Переслегина, Э.М. Кузьмина, А.Г. Колесник // Стоматология. – 2002. – № 2. – С.55-58.

98. Подростковая медицина: руководство для врачей [Текст] / Под ред. Л.И. Левиной. – СПб.: Спец. лит., 1999. – 731 с.
99. Планирование и проведение клинических исследований лекарственных средств [Текст] / Под. ред. Ю.Б. Белоусова. – М., 2002. – 579 с.
100. Плесковских В.А. Современные зубные пасты. Научно – технические аспекты [Текст] / В.А. Плесковских, В.Ф. Зинченко, А.В. Гроссер // Стоматология для всех. – 2000. – № 3. – С. 35-37.
101. Прудникова О.В. Бактериологические ферменты и их применение в стоматологии [Текст] / О.В. Прудникова, Ю.М. Максимовский // Новое в стоматологии. – 1996. – № 2. – С. 9-12.
102. Прудникова О.В. Профилактические препараты нового поколения на основе природных биологически активных веществ [Текст] / О.В. Прудникова // Новое в стоматологии. – 1996. - № 3. – С. 17.
103. Рединова Т.Л. Возможности диагностики патологии желудочно-кишечного тракта по данным термометрии языка [Текст] / Т.Л. Рединова, Е.В. Сабельникова // Стоматология. – 2003. – Т. 82, № 4. – С. 25-28.
104. Роль медицинской активности семьи в профилактике стоматологической заболеваемости [Текст] / З.А. Хуснутдинова, В.И. Авраменко, Т.А. Чудинова, П.Л. Аскарров // Стоматология детского возраста. – 2002. – № 1 – 2. – С. 29-31.
105. Руководство по методам регистрации стоматологического статуса населения [Текст] / ВОЗ // Женева, 1995. – 28 с.
106. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических средств. [Текст] / М.: Медицина, 2000. – 398 с.
107. Сайфулина Х.М. Кариес зубов у детей и подростков: учебное пособие. [Текст] / Х.М. Сайфулина. – М.: МедПресс, 2000. – 96 с.
108. Самоделкина В.Я. Об опыте работы кабинета семейной профилактики стоматологических заболеваний [Текст] / В.Я. Самоделкина // Труды IV съезда СТАР. Москва, 11-14 сентября, 2000 г. – М., 2000. – С. 83-84.

109. Сатыго Е.А. Состав и свойства ротовой жидкости у принимающих таблетки фторида натрия детей с различными уровнями гигиены полости рта [Текст] / Е.А. Сатыго // *Стоматология*. – 2000. – № 2. – С. 34-36.
110. Свирина О.А. Воспалительные заболевания пародонта у юных спортсменов: значение гормональных сдвигов и местной иммунной защиты ротовой полости [Текст] / О.А. Свирина, И.Н. Антонова // *Пародонтология*. – 2003. – № 2. – С. 31.
111. Севбитов А.В. Анализ результатов 5-летнего мониторинга морфофункционального состояния зубо-челюстной системы у детей, подвергшихся радиационному воздействию [Текст] / А.В. Севбитов // *Стоматология*. – 2003. – Т. 82, № 4. – С. 60-63.
112. Севбитов А.В. Отдаленные последствия Чернобыльской катастрофы, оценка состояния зубо-челюстной системы детей [Текст] / А.В. Севбитов // *Стоматология*. – 2004. – Т. 83, № 1. – С. 44-47.
113. Стоматологическая помощь детям в условиях перехода к рыночным отношениям [Текст] // *Стоматология: материалы III съезда СтАР*. – 1996. – Спец. вып. – С. 28-29.
114. Стоматология детского и подросткового возраста: руководство для врачей [Текст] / Под. ред. Р.Е. Мак-Дональда, Д.Р. Эйвери. – М.: Медицина, 2003. – 848 с.
115. Стоматологическая профилактика у детей [Текст] / В.Г. Сунцов, В.К. Леонтьев, В.А. Дистель, В.Д. Вагнер. – М.: Медицинская книга, Н. Новгород: изд-во НГМА, 2001. – 344 с.
116. Терапевтическая стоматология. Учебник [Текст] / Е.В. Боровский, В.С. Иванов, Ю.М. Максимовский, Л.Н. Максимовская; Под ред. Е.В. Боровского, Ю.М. Максимовского. – М.: Медицина, 2001. – 736 с.
117. Терехова Т.Н. Опыт проведения профилактики кариеса зубов у дошкольников фторированной солью [Текст] / Т.Н. Терехова // *Стоматология*. – 2000. – № 2. – С. 37-39.

118. Терехова Т.Н. Профилактика стоматологических заболеваний: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений по специальности «стоматология» [Текст] / Т.Н. Терехова, Т.В. Попружинко. – Мн.: Беларусь, 2004. – 526 с.
119. Тихонов В.Э. К вопросу профилактики стоматологических заболеваний у детей [Текст] / В.Э. Тихонов // Труды IV съезда СтАР. Москва, 11-14 сентября, 2000 г. – М., 2000. – С. 89-90.
120. Удовицкая С.В. Особенности минерализации эмали постоянных интактных зубов у детей в возрасте 6-14 лет [Текст] / С.В. Удовицкая, Е.А. Парпалей // Стоматология. – 1989. – №3. – С. 63-65.
121. Улитовский С.Б. Гигиена полости рта – как ведущая часть профилактики и снижения распространённости стоматологических заболеваний [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 1999. – № 7. – С. 129–133.
122. Улитовский С.Б. Гигиена полости рта – основа профилактики стоматологических заболеваний [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 1999. – № 7. – С. 20-22.
123. Улитовский С.Б. Гигиена полости рта – первичная профилактика стоматологических заболеваний [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 1999. – № 7. – С. 22-29.
124. Улитовский С.Б. Гигиена полости рта у различных групп населения [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 1999. – № 7. – С. 120–125.
125. Улитовский С.Б. Гигиенические предпосылки развития гингивита у детей и подростков, находящихся на ортодонтическом лечении [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2003. – № 8. – С. 41-42.
126. Улитовский С.Б. Гигиено–профилактические мероприятия по снижению распространённости и интенсивности стоматологических заболеваний

- [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 1999. – № 7. – С. 133–137.
127. Улитовский С.Б. Детские и подростковые средства гигиены [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 1999. – № 7. – С. 29–34.
128. Улитовский С.Б. Жидкие средства гигиены полости рта [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 1999. – № 7. – С. 5–7.
129. Улитовский С.Б. Значение преподавания профилактики для практической работы стоматологов. [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2002. – № 2. – С. 39-46.
130. Улитовский С.Б. Зубные пасты [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 1999. – № 7. – С. 17–20.
131. Улитовский С.Б. Индивидуальная гигиена полости рта: учебное пособие [Текст] / С.Б. Улитовский. – М.: МЕД пресс – информ, 2005. – 192 с.
132. Улитовский С.Б. Индивидуальные и групповые беседы и занятия с детьми различного возраста и их родителями по вопросам индивидуальной гигиены полости рта и профилактики стоматологических заболеваний [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2002. – № 1. – С. 47-48.
133. Улитовский С.Б. Направленность использования жидких средств гигиены полости рта [Текст] / С.Б. Улитовский // Dent Inform. – 1999. – Декабрь. – С. 46.
134. Улитовский С.Б. Построение и проведение учебных занятий с детьми по гигиене полости рта [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2004. – № 1. – С. 57-58.
135. Улитовский С.Б. Практическая гигиена полости рта [Текст] / С.Б. Улитовский. – М.: Медицина, 2002. – 328 с.
136. Улитовский С.Б. Принципы профилактики основных стоматологических заболеваний [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2003. – № 8. – С. 29-39.

137. Улитовский С.Б. Проведение стоматологического просвещения среди воспитателей детских садов и учителей школ [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2002. – № 2. – С. 36-38.
138. Улитовский С.Б. Профилактика хирургических заболеваний челюстно-лицевой области [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2003. – № 4. – С. 56-58.
139. Улитовский С.Б. Пути профилактики кариеса зубов [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2002. – № 2. – С. 32-35.
140. Улитовский С.Б. Распространённость и интенсивность стоматологических заболеваний в зависимости от гигиены полости рта [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 1999. – № 7. – С. 125– 128.
141. Улитовский С.Б. Рейтинг жидких средств гигиены полости рта [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 1999. – № 7. – С. 93–99.
142. Улитовский С.Б. Роль гигиены полости рта в сохранности восстановлений зубов пломбировочными материалами [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2001. – № 2. – С. 67-69.
143. Улитовский С.Б. Роль правильного отношения врача-стоматолога в формировании у пациента мотивированного использования средств оральной гигиены [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2003. – № 1. – С. 47-50.
144. Улитовский С.Б. Современные тенденции в производстве жидких средств гигиены полости рта [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2001. – № 4. – С. 50-52.
145. Улитовский С.Б. Средства индивидуальной гигиены полости рта: порошки, пасты, гели зубные [Текст] / С.Б. Улитовский. – СПб.: Человек, 2002. – 296 с.
146. Улитовский С.Б. Средства и методы гигиены полости рта [Текст] / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии. – 2001. – № 10. – С. 83-85.

147. Уровень знаний населения по проблеме профилактики стоматологических заболеваний [Текст] / К.В. Хроменкова, М.В. Зыбин, Н.В. Морозова, И.А. Шугайлов, С.К. Матело // Стоматология детского возраста. – 2002. – № 1-2. – С. 6-8.
148. Уроки здоровья в организованных детских коллективах: учебно – методич. пособие [Текст] / Н.В. Гинали, С.Н. Дружинина, О.Ю. Кузьминская, Б.В. Котомин, Е.П. Евневич, Л.В. Рутковская, Т.С. Степанова, Е.В. Ляшенко. – Смоленск, 2003. – 50 с.
149. Фабрикант Е.Г. Определение количества фторида, поступающего в полость рта при чистке зубов, у детей 11-13 лет [Текст] / Е.Г. Фабрикант // Стоматология. – 2001. – № 4. – С. 59-62.
150. Фториды и гигиена полости рта: доклад комитета экспертов ВОЗ по гигиене полости рта и использованию фторидов [Текст] // Стоматология. – 1995. – Т. 74, № 6. – С. 4-10.
151. Фторирование молока для профилактики кариеса зубов [Текст] / Под ред. Г.Н. Пахомова. – Женева – Москва, 1998. – 114 с.
152. Хейнце З.Д. Методика современной профилактики (часть 1) [Текст] / З.Д. Хейнце // Стоматология современного мира. – Варшава, 1996. – № 1. – С. 30–41.
153. Хамадеева А.М. Результаты 10-летнего внедрения комплексной программы профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта у детского населения Самарской области [Текст] / А.М. Хамадеева, Г.Д. Коробов // Новое в стоматологии. – 1998. – № 9. – С. 20-27.
154. Хацкевич Г.А. Сроки прорезывания постоянных зубов у школьников Санкт-Петербурга [Текст] / Г.А. Хацкевич, И.А. Богомолова // Стоматология. – 2004. – Т. 83, № 3. – С. 53-57.
155. Цимбалистов А.В. Профессиональная гигиена полости рта [Текст] / А.В. Цимбалистов, Г.Б. Шторина, Е.С. Михайлова. – СПб, 2002. – 328 с.

156. Шабалов Н.П. Детские болезни. Учебник [Текст] / Н.П. Шабалов. – СПб: Питер, 2004. – Т. 1. – 832 с.
157. Шабалов Н.П. Детские болезни. Учебник [Текст] / Н.П. Шабалов. – СПб: Питер, 2004. – Т. 2. – 736 с.
158. Шамов И.М. Эффективность проведения профилактики заболеваний пародонта среди детей [Текст] / И.М. Шамов // Стоматологический форум. – 2003. – № 1 (2). – С. 12-13.
159. Шульженко В.И. Вариант оказания стоматологической помощи детям в современных экономических условиях [Текст] / В.И. Шульженко // Стоматология детского возраста. – 2002. – № 1-2. – С. 9-11.
160. Щепин О.П. Подходы к определению стратегии кадровой политики в здравоохранении: международный опыт [Текст] / О.П. Щепин, В.П. Филатов, Я.Д. Погорелов // Проблемы социальной гигиены. – 1998. – № 3. – С. 19-20.
161. Яновский Л.М. Микроэлементы в медицине [Текст] / Л.М. Яновский // Стоматология. – 2001. – № 2. – С. 42-49.
162. Яновский Л.М. Флюороз зубов в Прибалтике [Текст] / Л.М. Яновский // Стоматология. – 2003. – Т. 82, № 4. – С. 55-59.
163. Abair S.M. Overview of the history and current status of fluoride supplementation schedules [Text] / S.M. Abair // J. Public Health Dent. – 1999. – Vol. 59, № 4. – P. 252-258.
164. Albandar J.M. Risk factors for periodontitis in children and young persons [Text] / J.M. Albandar, T.E. Rams // Periodontol 2000. – 2002. – № 29. – P. 207-222.
165. An investigation into the use of a dental hygienist in school screening [Text] / G.M. Hawley, Y. Wainwright – Stringer, R. Graven, A.S. Blinkhorn // Community Dent. Health. – 1999. – Vol.16, № 4. – P. 232-235.

166. Backman B. Variations in number and morphology of permanent teeth in 7-year-old Swedish children [Text] / B. Backman, Y.B. Wahlin // Jnt. J. Pediat dent. – 2001. – Vol. 11, № 1. – P. 11-17.
167. Bader J.D. Inactive dental hygienists as a potential professional resource [Text] / J.D. Bader, D.H. Sams // J. Amer. dent. Ass. – 1991. – Vol. 122, № 5. – P. 87-90.
168. Banting D.W. International fluoride supplement recommendations [Text] / D.W. Banting // Community Dent. Oral Epidemiol. – 1999. – Vol. 27, № 1. – P. 57-61.
169. Barms D. Toward a better oral health future [Text] / D. Barms // WHO Oral Health Programme. – 1993. – Vol. 93. – P.20.
170. Bardsen A. Dental fluorosis among persons exposed to high – and low-fluoride drinking water in western Norway [Text] / A. Bardsen, K.S. Klock, K. Bjorvath // Community Dent. Oral Epidemiol. – 1999. – Vol. 27, № 4. – P. 259-267.
171. Belling R.J. Symposium: An Agenda for Dental Caries Research in the 21-th Century [Text] / R.J. Belling, J.K. Stookey // J. dent. Res. 2000. – Vol. 79.– P. 502.
172. Bentley E.M. Factors influencing the amount of fluoride toothpaste applied by the mothers of young children [Text] / E.M. Bentley, R.P. Ellwood, R.M. Davies // Br. Dent J. – 1997. – № 183. – P. 412-414.
173. Biesbrock A.R. Initial impact of a national dental education program on the oral health and dental knowledge of children [Text] / A. R. Biesbrock, P.A Walters, R. D. Bartizek // J. Contemp Dent Pract. – 2003. – Vol. 15, № 4 (2). – P. 1-10.
174. Bowen W.H. Caries prevention – fluoride: reaction paper [Text] / W.H. Bowen. // Ady. Dent. Res. – 1991. – № 5. – P. 46-49.
175. British Society of Pediatric Dentistry: A policy Document on fluoride Dietary Supplements and fluoride toothpastes for children [Text] / R.D. Holt,

- J.H. Nunn, W.P. Rock, J. Page // *International Journal of Pediatric Dentistry*, 1996. – № 6. – P. 139-142.
176. Carlson C.H. Distribution and excretion of radiofluoride in the human [Text] / C.H. Carlson, W.D. Armstrong, L. Singer // *Pros. Soc. Exp. Biol.* – 1960. – Vol. 104. – P. 235-239.
177. Crespo K. Oral health knowledge and DMFS in 12 years olds [Text] / K. Crespo, A. Elias, C. Toro // *J. Dent. Res.* – 1999. – Vol. 78, № 2. – P. 403.
178. Davies R.M. The role of fluoride dentifrices in a national strategy for the oral health of children [Text] / R.M. Davies, P.J. Holloway, R.P. Ellwood R.P. // *Br. Dent. J.* – 1995. – Vol. 179. – P. 84-87.
179. Dowell T.B. The use of toothpaste in infancy [Text] / T.B. Dowell // *Br. Dent. J.* – 1981. – Vol. 150, № 9. – P. 247-249.
180. Effect on caries experience of a long – term preventive program for mothers and children pregnancy [Text] / H. Gunay, K. Dmoch – Bockhorn, Y. Gunay, W. Geurtsen // *Clin. Oral. Invest.* – 1998. – Vol. 2, № 3. – P. 137-142.
181. Effects of preventive programs on oral hygiene of adults and school children [Text] / S. Zimmer, M. Bizhang, R. Seemann, C.R. Barthel // *Gesundheitswesen.* – 2001. – Vol. 63, № 2. – P. 98-101.
182. Ekstrand J. No evidence of transfer of fluoride from plasma to breast milk [Text] / J. Ekstrand, L.O. Boreus, P. Chatlan // *Br. Med. J.* – 1981. – № 283. – P. 761-762.
183. Elderton R.J. The dentition and care [Text] / R.J. Elderton. – Bristol: Hilger, 1990. – 230 p.
184. Erickson P.R. Investigation of the role of human breast milk in caries development [Text] / P.R. Erickson, E. Mazhare // *Pediatr. Dent.* – 1999. – № 21. – P. 86-90.
185. Estimation of the fraction of an ingested dose of fluoride excreted through urine in pre-school children [Text] A.E. Villa, G. Salazar, M. Anabalon,

- L. Cabezas // *Community Dent. Oral Epidemiol.* – 1999. – Vol. 24, № 4. – P. 305-312.
186. Excretion of retained fluoride in man [Text] / H. Spencer, L. Kramer, D. Osis, E. Wiatrowski // *J. Appl. Physiol.* – 1975. – Vol. 58, № 2. – P. 202-287.
187. Fejerskov O. Rational use of fluorides in caries prevention [Text] / O. Fejerskov, A. Thylstrup, M. Joost Larsen // *Acta odontol. Scand.* – 1981. – № 39. – P. 249-341.
188. Flouride avallability in human saliva afler dentifrice use: correlafion with anticaries effect in rats [Text] / L. Afflitto, R.RSchmid, A. Esposito, R. Toddylwala, A. Gaffar // *J. Dent. Res.* – 1992. – № 4. – P. 282-287.
189. Fluoride pharma-cokinetics in infancy [Text] / J. Ekstrand, S.J. Fomon, E.E. Ziegler, S.E. Nelson // *Pediatr. Res.* – 1994. – Vol. 35, № 2. – P. 157-163.
190. Fluorides and oral health. WHO Technical Report Series, 846 [Text] / World Health Organisation. – Geneva, 1994. – 120 p.
191. Gibson S. Dental caries in pre – school children: associations with social class, toothbrushing habit and consumption of sugar and sugar – containing foods [Text] / S. Gibson, S. Williams // *Caries Res.* – 1999. – Vol. 33, № 2. – P. 101-113.
192. Hamilton F.A. An oral health promotion programme for nursing caries [Text] / F.A. Hamilton, K.E. Davis, A.S. Blinkhorn // *Int. J. Paediatr. Dent.* – 1999. – Vol. 9, № 3. – P. 195-200.
193. Hargeaves J,A. Excretion studies of ingestion of a monofluorophosphate toothpaste by children [Text] / J.A. Hargeaves, G.S. Ingram, B.J. Wagg // *Caries Res.* – 1970. – № 4. – P. 256-268.
194. Honkala E. Consumption of sweet foods among adolescents in Finland [Text] / E. Honkala, A. Eskola, M. Rimpela // *Community Dent. Oral Epidemiol.* – 1982. – № 2. – P. 103-108.

195. Honkala E. Dental Health Habits of Schoolchildren in Europe [Text] / E. Honkala. – London, 1985. – 320 p.
196. Horowitz H.S. The need for toothpaste with lower than conventional fluoride concentrations for preschool-aged children [Text] / H.S. Horowitz // J. of Public Health Dentistry. – 1992. – № 52. – P. 216-221.
197. Hugoson A. A prospective longitudinal epidemiological study on periodontal status in a Swedish population [Text] / A. Hugoson, L. Laurell., 77-th General Session of the IADR // J. Dent. Res. – 1999. – Vol. 78. – P. 118.
198. Irigoyen M.E. Garies experience and treatment needs in a 6- to 12-year-old urban population in relation to socioeconomic status [Text] / M.E. Irigoyen, G. Maupome, A.M. Mejia // Community Dent. Health. – 1999. – Vol. 16, № 4. – P. 245-249.
199. Ismail A.L. Fluoride supplements and fluorosis: a meta – analysis [Text] / A.L. Ismail, R.R. Bandekar // Community Dent. Oral Epidemiol. – 1999. – Vol. 27, № 1. – P. 48-56.
200. Jages H.H.K. Neue Ausbildungsordnung fur Zahnarzhelferinnen (I). [Text] / H.H.K. Jages // Quint. – 1989. – Bd. 19, № 5. – S. 417-424.
201. Kolesnik A.G. Annual and biannual monitoring of fluoride intake with 2.5 ppm F-milk by its excretion in urine in Russian children [Text] / A.G. Kolesnik, G.N. Pakhomov.: 44th ORCA Congress. Dundee, UK, July 2-5, 1997 // Caries Res. – 1997. – Vol. 3. – P. 303.
202. Kouzmina E.M. Results of 3 year implementation of milk fluoridation in the Russian population [Text] / E.M. Kouzmina // J. Dent. Res. – 1999. – Vol. 78. – P. 336.
203. Lemon S. Dental hygiene students' preparation for treatment of patients with mental illnesses [Text] / S. Lemon, M. Reveal // J. Dent. Educ. – 1991. – Vol. 55, № 11. – P. 724-728.

204. Levine R.S. A Scientific Basis of Dental Health Education. A policy document. 4 ed [Text] / R.S. Levine; Health Education Authority. – London. – 1996. – 230 p.
205. Levy S.M. Review of fluoride exposure and ingestion [Text] / S.M. Levy // Community Dent. Oral Epidemiol. – 1994. – Vol. 22. – P. 173-180.
206. Mellberg J.R. Fluoride dentifrices: current status and prospects [Text] / J.R. Mellberg // International Dental J. – 1991. – Vol. 41. – P. 9-16.
207. Messer H.H. Fluorine [Text] / H.H. Messer // Biochem. Essent. Ultratrace Elem. N.V.L. – 1984. – P. 55-87.
208. Milsom K. Enamel defects in 8-year-old children in fluoridated and non-fluoridated parts of Cheshire [Text] / K. Milsom, C.M. Mitropoulos // Caries Res. – 1990. – Vol. 24, № 4. – P. 286-289.
209. Murray J.J. Fluorides and dental caries [Text] / J.J. Murray, M.N. Naylor // Prevention of Oral Disease / J.J. Murray, ed. - Oxford: Oxford University Press, 1996. – P. 32-68.
210. Naccache H. Variability in the ingestion of toothpaste by preschool children [Text] / H. Naccache, P.L. Simard, L. Trahan // Caries Res. – 1990. – Vol. 24, № 5. – P. 359-363.
211. Newbrun E. The case for reducing the current Council on Dental Therapeutics fluoride supplementation schedule [Text] / E. Newbrun // J. Public Health Dent. – 1999. – Vol. 59, № 4. – P. 263-268.
212. Paez D.M. Biochemistry of fluorosis. 10. Comparative study of the fluoride levels in biological fluorides [Text] / D.M. Paez, O. Dapas // Fluoride. – 1982. – Vol. 15. – P. 87-96.
213. Pakhomov G.N. Dental caries-reducing effects of a milk fluoridation project of Bulgaria [Text] / G.N. Pakhomov // J. Publ. Health Dent. - 1995. – Vol. 55. – P. 234-237.

214. Poswa-Scholtzen M. Die Zahnarzhelferin als Beraterin des Patienten. Möglichkeiten, grenzen und Bedeutung der. Beratung [Text] / M. Poswa-Scholtzen. // Quint. J. – 1993. – Bd. 23, № 8. – S. 727-733.
215. Renal fluoride excretion: experimental evaluation of the role of extracellular volume status during intact and impaired kidnes function [Text] / H. Schriff, U. Hofmann, M. Hugler, U. Binswanger // Nephron. – 1981. – Vol. – 29. – P. 245-249.
216. Richard J. Elderton Positive Dental prevention [Text] / J. Richard. – London, 1987. – 146 p.
217. Risk factors for dental fluorosis in a fluoridated community [Text] / O.O. Osuji, J.L. Leak, M.L. Chipman, G. Nikiforuk, D. Locker, N. Levine // Journal of Dental Research. – 1988. – Vol. 67, № 12. – P. 1488-1492.
218. Riozdan P.J. Fluoride supplements for young children: an analysis of the literature focusing on benefits and risks [Text] / P.J. Riozdan // Community Dent. Oral Epidemiol. – 1999. – Vol. 27, № 1. – P. 72-83.
219. Rock W.P. Young children and fluoride toothpaste [Text] / W.P. Rock // Br. Dent. J. – 1994. – Vol. 177. – P. 17-20.
220. Rojas – Sanchez F. Fluoride intake from food, beverages and dentifrice by young children in communities with negligibly and optimally fluoridated water: a pilot study [Text] / F. Rojas – Sanchez, S.A. Kelly, K.M. Drake // Community Dent. Oral Epidemiol. – 1999. – Vol. 27, № 4. – P. 288-297.
221. Schmidt A. Der ratsuchende Patient und die Helferin [Text] / A. Schmidt // Quint. Team. J. – 1998. – Bd. 28, № 4. – S 221-226.
222. Schupke S. Vol der Zahnarzhelferin uber die ZMT zur DH [Text] / S. Schupke // Quint. J. – 1994. – Bd. 24, № 2. – S. 141-144.
223. Schilz-Klotz M. Die Dentalhygienikerin: Ein welt – weit angeibter Beruf [Text] / M. Schilz-Klotz // Quint. J. – 1996. – Bd. 26, № 8. – S. 605-611.

224. Seppa L. The future of preventive programs in countries with different systems for dental care [Text] / L. Seppa // *Caries Res.* – 2001. – Vol. 35, № 1. – P. 26-29.
225. Stookey G.K. Review of fluorosis risk of self-applied topical fluorides: dentifrices, mouthrinses and gels [Text] / G.K. Stookey // *Community Den. Oral Epidemiol.* – 1994. – Vol. 22. P. 181-186.
226. Szoke J. Effect of after meal sucrose-free gumchewing on dental caries. [Text] / J. Szoke, J. Banoczy, H.M. Proskin // *J. Dent Res.* – 2001, № 3. – P. 1725-1729.
227. Truin G.J. Time trends in caries experience of 6- and 12-year-old children of different socioeconomic status in the Hague [Text] / G.J. Truin, K.G. König, E. M. Bronkhorst // *Caries Res.* – 1998. – Vol. 32, № 1. – P. 1-4.
228. Tucker R. J. Knowledge of supportive periodontal therapy in a group of UK dental practitioners [Text] / R.J. Tucker, U.R. Darbar, I.G. Needleman // *J. Dent. Res.* – 1999. Vol. – 78. – P. 504.
229. Two and a half-year outcome of caries-preventive programs offered to groups of children in the Solntsevsky district of Moscow [Text] / K.R. Ekstrand, I.N. Kuzmina, E. Kuzmina, M.E. Christiansen // *Caries Res.* – 2000. – Vol. 34, № 1. – P. 8-19.
230. Urban – Seffert D. Der Beruf der Zahnassistentin im Wandel der Zeit [Text] / D. Urban – Seffert // *Quint. J.* – 1999. – Bd. 29, № 12. – S. 703-707.
231. Van Wyk C.V. South African oral hygienists: Their profile and perception of their profession and career [Text] / C.V. Van Wyk // *S. Afr. Dent. J.* – 1998. – Vol. 78, № 12. – P. 537-546.
232. Wagner B. Die Betreuung des Patienten durch die Zahnassistentin [Text] / B. Wagner // *Quint. J.* – 1993. – Bd. 23, № 3. – S. 255-264.
233. Warren Y.Y. Fluorosis of the primary dentition: what does it mean for permanent teeth? [Text] / Y.Y. Warren, M.Y. Kanellis, S.M. Levy // *J Am Dent Assoc.* – 1999. – Vol. 130, № 3. – P. 347-356.

234. Warren Y.Y. Systemic fluoride sources, amounts and effects of ingestion [Text] / Y.Y. Warren, S.M. Levy // Dent Clin North Am. – 1999. – Vol. 43, № 4. – P. 695-711.
235. Zohouri F.V. Total fluoride intake and urinary excretion in 4-year-old Iranian children residing in low-fluoride areas [Text] / F.V. Zohouri, A.J. Rugg-Gunn // Br. J. Nutr. – 2000. – Vol. 83, № 1. – P. 15-25.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Карта обследования пациента

I ФИО _____

II Возраст _____

III Домашний адрес _____

IV Предъявляемые жалобы _____

V Анамнез жизни

1. Антенатальные факторы: (да / нет)

- острые инфекционные заболевания беременной _____
- ранний и поздний токсикоз _____
- частые обострения хронических соматических заболеваний _____
- нефропатия _____
- авитаминоз _____
- др. _____

2. Рождение ребенка в срок (да / нет) _____

3. Характер вскармливания (да /нет)

- грудное _____
- искусственное _____
- смешанное _____

4. Перенесенные заболевания на первом году жизни ребенка (да / нет)

- диспепсия _____
- рахит _____
- гиповитаминоз _____
- инфекционные заболевания _____
- хронические заболевания (ревматизм, хронический тонзилит, хронические заболевания почек, легких) _____
- эндокринные сдвиги _____
- др. _____

5. Перенесенные заболевания _____

6. Сопутствующие заболевания _____

VI Аллергоanamnez _____

VII Объективное обследование

1) Общее состояние ребенка:

- степень физического развития _____
- состояние кожных покровов (цвет, тургор) _____

2) Внешний осмотр челюстно-лицевой области:

- кожные покровы _____
- красная кайма губ _____
- лимфатические узлы _____
- околоушные слюнные железы _____

3) Состояние слизистой оболочки полости рта:

- цвет _____
- влажность _____
- патологические изменения _____

4) Язык:

- влажность _____
- отечность _____
- наличие налета _____
- состояние сосочков _____
- десквамация _____

5) Твердое небо:

- иктеричность _____
- кровоизлияние _____

6) Слизистая оболочка альвеолярного отростка:

- цвет _____
- отечность _____
- эрозии _____

7) Зубная формула:

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

8) КПУ

- в начале исследования _____
- через 6 месяцев _____
- через 12 месяцев _____

9) КПп

- в начале исследования _____
- через 6 месяцев _____
- через 12 месяцев _____

10) КПУ + кп

- в начале исследования _____
- через 6 месяцев _____
- через 12 месяцев _____

11) Степень активности кариеса _____

12) Индекс гигиены полости рта ОНІ _____ баллов

- в начале исследования _____
- через 1 месяц _____
- через 6 месяцев _____
- через 12 месяцев _____

13) Папиллярно – маргинально – альвеолярный индекс РМА _____%

- в начале исследования _____
- через 1 месяц _____
- через 6 месяцев _____
- через 12 месяцев _____

VIII Диагноз: _____

IX Лабораторные исследования:

14) В биоптате эмали зубов:

а) в начале исследования

- содержание Са _____

- содержание Р _____

б) после проведения плацебо-контролируемого исследования

- содержание Са _____

- содержание Р _____

15) Содержание фторидов в моче:

- в начале исследования _____

- после проведения плацебо-контролируемого исследования:

- через 1 день _____

- через 7 дней _____

- 1 месяц _____

- 6 месяцев _____

- 12 месяцев _____

X План диспансеризации:

XI План реабилитации:

XII План профилактики:

XIII Рекомендации:

Анкета для учащегося***Уважаемый школьник!***

Не могли бы Вы уделить немного времени и ответить на некоторые вопросы (вариант ответа обведите кружком). Все Ваши ответы, как и ответы других участников анкетирования, будут использованы только в обобщенном виде, после статистической обработки.

Заранее благодарим за предоставленную информацию.

1. Пол
 - а) муж
 - б) жен
2. Вы постоянно проживаете в г. Реже?
 - а) да
 - б) нет
3. Какую воду Вы пьете?
 - а) водопроводную
 - б) бутилированную
4. Как часто Вы чистите зубы?
 - а) вообще не чищу
 - б) не регулярно
 - в) 1 раз в день
 - г) 2 раза в день
5. С какого возраста Вы чистите зубы?
 - а) с 2 -3 лет
 - б) с 4- 5 лет
 - в) с 6 – 7 лет
 - г) с 8 – 10 лет
 - д) с 11 – 12 лет
6. Кто научил Вас чистить зубы?
 - а) родители
 - б) воспитатель, учитель

- в) врач – стоматолог
- г) никто

7. Вы чистите зубы в присутствии родителей?

- а) да
- б) нет
- в) иногда

8. Как долго Вы чистите зубы?

- а) меньше 1 минут
- б) 1 – 2 минуты
- в) 3 – 5 минут

9. Вы чистите зубы после приема пищи?

- а) да
- б) нет
- в) иногда

10. Знаете ли Вы, что такое флоссы, зубочистки и зубные эликсиры?

- а) да
- б) нет

11. Какими еще средствами гигиены полости рта Вы пользуетесь?

- а) флоссами
- б) зубочистками
- в) зубными эликсирами
- г) ополаскивателями для полости рта
- д) жевательной резинкой

12. Как часто Вы меняете зубную щетку?

- а) не меняю
- б) 1 раз в год
- в) 2 раза в год
- г) 4 раза в год
- д) 1 раз в месяц

13. Какой зубной пастой Вы чистите зубы?

а) отечественной, название _____

б) импортной, название _____

14. Содержаться ли в Вашей зубной пасте активный компонент фтор?

а) да

б) нет

в) не знаю

Типовая форма Р № 10

Утверждаю

Главный врач МУ



«Стоматологическая поликлиника»

Режевская
стоматологическая
поликлиника

/Бузов А.Е./

октября 2002 г.

АКТ

внедрения практических результатов научно-исследовательской работы Гайсиной Елены Фахаргалеевны «Клинико-экспериментальное обоснование применения нового жидкого средства гигиены полости рта у детей 10-12 лет с целью профилактики кариеса зубов».

1. Наименование объекта, на котором внедрены мероприятия:
Муниципальное учреждение «Стоматологическая поликлиника» г. Реж.
2. Краткое описание и преимущества внедренных мероприятий:
Рекомендовано проведение дифференцированной фторпрофилактики у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.
3. Дата внедрения: октябрь 2002 г.
4. Основные показатели, характеризующие результаты внедрения мероприятий: наблюдается снижение распространенности и интенсивности кариозного процесса у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.
5. Медико-социальный эффект от внедрения: будет повышена эффективность первичной профилактики кариеса зубов у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

Ответственные за внедрение

Зав. лечебно-хирургическим отделением

Е.А. Малышева

Врач-стоматолог

А.А. Ясейко

Автор внедрения

Е.Ф. Гайсина

Типовая форма Р № 10

Утверждаю

Ректор ГОУ ВПО УГМА Росздрава

М.П. _____ Академик

РАЕН, БОЯРСКОЕ СТРОЕВО А.П./

« 1 _____ 2002 г.



АКТ

внедрения практических результатов научно-исследовательской работы Гайсиной Елены Фахаргалеевны «Клинико-экспериментальное обоснование применения нового жидкого средства гигиены полости рта у детей 10-12 лет с целью профилактики кариеса зубов».

1. Наименование объекта, на котором внедрены мероприятия:

Кафедра терапевтической стоматологии Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

Краткое описание и преимущества внедренных мероприятий:

Рекомендовано проведение дифференцированной фторпрофилактики у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

2. Дата внедрения: октябрь 2002 г.

3. Основные показатели, характеризующие результаты внедрения мероприятий: наблюдается снижение распространенности и интенсивности кариозного процесса у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

4. Медико-социальный эффект от внедрения: будет повышена эффективность первичной профилактики кариеса зубов у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

Ответственные за внедрение

Доцент кафедры терапевтической стоматологии

д.м.н.

Т.М. Еловинова

Доцент кафедры терапевтической стоматологии,

к.м.н.

Ю.В. Мандра

Ассистент кафедры терапевтической стоматологии,

к.м.н.

Л.Н. Бальян

Автор внедрения

Е.Ф. Гайсина

Утверждаю

Ректор ГОУ ВПО УрГМА Росздрава

М.П. _____ академик

РАЕН _____ Фролов А.П./

« _____ 2002 г.



АКТ

внедрения практических результатов научно-исследовательской работы Гайсиной Елены Фахаргалеевны «Клинико-экспериментальное обоснование применения нового жидкого средства гигиены полости рта у детей 10-12 лет с целью профилактики кариеса зубов».

1. Наименование объекта, на котором внедрены мероприятия:

Кафедра фармакологии Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

Краткое описание и преимущества внедренных мероприятий:

Рекомендовано проведение дифференцированной фторпрофилактики у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

2. Дата внедрения: октябрь 2002 г.

3. Основные показатели, характеризующие результаты внедрения мероприятий: наблюдается снижение распространенности и интенсивности кариозного процесса у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

4. Медико-социальный эффект от внедрения: будет повышена эффективность первичной профилактики кариеса зубов у детей 10-12 лет, проживающих на территории с низким содержанием фторидов в питьевой воде.

Ответственные за внедрение

Доцент кафедры фармакологии, к.м.н.

С.А. Чемезов

Доцент кафедры фармакологии, к.м.н.

Н.В. Буханова

Доцент кафедры фармакологии, к.м.н.

Л.А. Емельянова

Автор внедрения

Е.Ф. Гайсина