

**Насретдинова
Наталья Юрьевна**

**КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОЦЕНКИ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОФИЛАКТИКИ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ**

3.1.7. - Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

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

Екатеринбург—2022

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор Мандра Юлия Владимировна

доктор медицинских наук, профессор Базарный Владимир Викторович

Официальные оппоненты:

Кисельникова Лариса Петровна - доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующая кафедрой детской стоматологии

Скрипкина Галина Ивановна - доктор медицинских наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующая кафедрой детской стоматологии

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится « » 2022 года в ____ часов на заседании совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 21.2.074.03, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 620028, г.Екатеринбург, ул. Репина, д. 3.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке имени В.Н. Климова ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России по адресу: 620028, г.Екатеринбург, ул. Ключевская, д. 17, на сайте университета www.usma.ru, а также на сайте ВАК при Минобрнауки России: vak.minobrnauki.gov.ru.

Автореферат разослан « ____ » _____ 2022 года

Ученый секретарь
диссертационного совета 21.2.074.03
д.м.н., профессор

Базарный Владимир Викторович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Литературные данные указывают на высокую распространенность и интенсивность кариеса и воспалительных заболеваний пародонта у детей и подростков (Леонтьев В.К., 2019; Кузьмина Э.М., 2020; Алферова В.С., 2020; Cubukcu S.E. et al., 2021). Отмечено влияние стоматологического здоровья на качество жизни школьников (Размахнина Е.М., 2019; Sun L., 2020).

Прослеживается новое направление профилактики, основным компонентом которого является риск-ориентированная программа, с элементами персонализации и индивидуализации (Кисельникова Л.П., 2022; Benjamin C. et al., 2020). Предприняты попытки многофакторного анализа оценки рисков и применение информационных технологий в профилактике (Аббасова Р.А., 2021; Маслак Е.Е., 2021; Леус П.А., 2021; Pague P.N., 2021; Zhang. T., 2021; Weng X., 2021; Zong Y., 2021).

Известно, что определённую роль в развитии кариеса зубов у детей играет состояние ротовой жидкости (Скрипкина Г.И., 2021; Reddy V.R., 2021; Sharifi R., 2021; Fernando S., 2021). Влияние неблагоприятных факторов находит своё отражение в состоянии буккального (щечного) эпителия (Семенцова Е.А. с соавт., 2021; Benvindo-Souza M., 2019). Микроядерный тест в буккальном эпителии ротовой полости является одним из широко используемых методов диагностики изменений в своей области (Базарный В.В. с соавт., 2021; Поршин А.Г., 2019; Нечаева М.С., 2021). Недостаточно изученной остается взаимосвязь клиничко-лабораторных параметров состояния полости рта школьников разных возрастов в аспекте интенсивности кариозного процесса.

Доступными профилактическими средствами, способствующими созреванию эмали, являются зубные пасты (Мандра Ю.В., Легких А.В., Котикова А.Ю., 2019; Иорданишвили А.К., 2021; Gonzales-Sotelo A., 2019). Однако алгоритм выбора лечебно-профилактических средств у детей разного возраста с различной активностью кариозного процесса в литературе освещен недостаточно.

Важным является вопрос формирования культуры здоровья обучающихся. Авторами предложены различные способы сохранения профилактического эффекта санитарно-просветительских мероприятий (Вечеркина Ж.В., 2019; Дзюба Е.В. 2021; Colvara V.C., 2019). Наиболее действенными следует признать методы, использующие современные мультимедийные средства и вовлекающие самих школьников в заботу о здоровье полости рта (Огарева А.А., 2022; Кисельникова Л.П. с соавт., 2022; Gillam D., 2019). Информационные продукты для детей чаще всего не имеют возрастного деления согласно школьной системе образования и не учитывают особенность восприятия информации обучающимися младшего, среднего звена и старших классов.

Несмотря на большое количество исследований по профилактике стоматологических заболеваний у школьников, вопрос создания эффективных технологий является актуальным. Перспективным является разработка усовершенствованного комплекса профилактических стоматологических мероприятий на основе углубленного клиничко-лабораторного мониторинга стоматологического здоровья, дифференцированного выбора средств индивидуальной гигиены и применения smart-технологий здоровьесбережения.

Цель исследования

Повысить эффективность профилактики стоматологических заболеваний у школьников на основе углубленного клинико-лабораторного мониторинга стоматологического здоровья, дифференцированного выбора средств индивидуальной гигиены и применения smart-технологий здоровьесбережения.

Задачи исследования

1. Оценить клинико-лабораторные показатели стоматологического здоровья детей младшего, среднего и старшего школьного возраста, проживающих в городе Екатеринбурге.
2. На основе углубленного клинико-лабораторного мониторинга разработать способ прогнозирования риска развития прогрессирующего кариеса.
3. Обосновать дифференцированный подход к выбору средств индивидуальной гигиены в зависимости от активности кариозного процесса.
4. Предложить комплекс программных продуктов для профилактики стоматологических заболеваний у школьников разных возрастов.
5. Усовершенствовать алгоритм профилактики стоматологических заболеваний у школьников с включением дифференцированного подхода к выбору зубных паст и применения smart-технологий здоровьесбережения, оценить его эффективность.

Научная новизна

Проанализирована динамика клинико-лабораторных показателей гомеостаза полости рта у детей 6 - 7, 12 и 15 лет с учетом возрастных физиологических особенностей и различной активности кариозного процесса. Установлена корреляционная взаимосвязь между данными клинико-лабораторного мониторинга стоматологического здоровья школьников и степенью активности кариеса зубов. Предложен способ прогнозирования риска развития прогрессирующего кариеса (получен патент РФ на изобретение № 2760500 «Способ прогнозирования риска прогрессирования кариеса»).

Обоснован дифференцированный подход к выбору средств индивидуальной гигиены школьников 6 - 7, 12 и 15 лет в зависимости от активности кариозного процесса. Разработаны авторские методики профилактики стоматологических заболеваний на основе smart-технологий с учетом младшего, среднего и старшего школьного возраста детей (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021661579).

Усовершенствован комплексный алгоритм профилактики стоматологических заболеваний у школьников с применением дифференцированного подхода к выбору средств индивидуальной гигиены и smart-технологий здоровьесбережения в зависимости от возраста ребенка и степени активности кариеса. Доказана его клиническая и социальная эффективность в сравнении с традиционными подходами.

Теоретическая и практическая значимость работы

Для клинической практики предложен способ прогнозирования риска развития прогрессирующего кариеса с использованием доступных клинико-лабораторных методов.

Применение комплекса профилактических мероприятий на основе углубленного клинико-лабораторного мониторинга, дифференцированного подхода к выбору средств индивидуальной гигиены, авторских методик здоровьесбережения с применением smart-технологий позволяет улучшить показатели стоматологического здоровья,

стабилизировать клиническое состояние школьников, повысить удовлетворенность и качество жизни детей.

Сформулированы предложения по совершенствованию методологии стоматологических профилактических мероприятий у школьников для проекта региональной программы профилактики стоматологических заболеваний населения Свердловской области.

Положения, выносимые на защиту

1. Клинико-лабораторные параметры стоматологического здоровья детей школьного возраста различны в зависимости от возраста ребенка и активности кариозного процесса.

2. Применение smart-технологий здоровьесбережения у школьников с учетом возрастных особенностей повышает эффективность первичной профилактики стоматологических заболеваний.

3. Дифференцированный выбор зубных паст у детей школьного возраста необходимо проводить с учетом активности кариозного процесса.

4. Применение усовершенствованного алгоритма профилактики стоматологических заболеваний у школьников с включением углубленного клинико-лабораторного мониторинга, дифференцированного подхода к выбору зубных паст и smart-технологий здоровьесбережения с учетом возраста ребенка и степени активности кариеса позволяет улучшить показатели стоматологического здоровья, стабилизировать клиническое состояние школьников, повысить удовлетворенность и качество жизни детей.

Методология и методы исследования

Диссертационная работа выполнена согласно принципам и правилами доказательной медицины, одобрена Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (протокол № 1 от 28.02.2020 г.). Проведённое исследование одноцентровое, рандомизированное, контролируемое, параллельное, открытое, проспективное, в которое включено 558 детей школьного возраста. Дизайн исследования включает анализ групп, критерий деления – возраст школьной системы образования и степень активности кариеса. Для реализации поставленной цели и задач использованы общенаучные методы познания (наблюдение, анализ, синтез, описание) в сочетании с методами доказательной медицины (клинический, лабораторный, инструментальный, статистический). Теоретическую базу исследования составили работы российских и зарубежных авторов. После сбора массива данных была проведена их статистическая обработка при помощи лицензированного программного обеспечения. На основании полученных результатов сформулированы выводы и практические рекомендации.

Степень достоверности, апробация результатов, личное участие автора

Достоверность результатов и обоснованность выводов определяются использованием современных лабораторных методов исследования, применением адекватных задачам методов статистического анализа, математической обработки.

Основные результаты исследований доложены и обсуждены на симпозиумах Международного конгресса «Стоматология Большого Урала» (Екатеринбург, 2018-2021 гг.); на III - VI Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения» (Екатеринбург, 2018-2021 гг.); на 8-й международной конференции стоматологических

ВУЗов - 2020 (ОАЭ, Шарджа, 2020 г.); на Международном форуме «Медицинская наука и образование. От традиций – к новым вызовам времени» (г. Екатеринбург, 2021 г.); на VII Российском Конгрессе лабораторной медицины (Москва, 2021 г.). Аprobация диссертации проведена на заседании кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, на проблемной комиссии по стоматологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (Екатеринбург, 2021).

Автором совместно с научным руководителем сформулирована идея диссертационной работы, цели и задачи исследования, дизайн и методологические аспекты. Самостоятельно проведен обзор отечественной и зарубежной литературы по исследуемой проблеме, разработан усовершенствованный комплекс профилактических мероприятий с авторскими методиками на основе smart-технологий. Осуществлен набор клинического материала, анализ, статистическая обработка и обобщение полученных данных, сформулированы выводы и практические рекомендации, подготовлены научные публикации.

Внедрение результатов исследования

Комплекс профилактических мероприятий у школьников с авторскими разработками применяется в учебном процессе профильных стоматологических кафедр ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, внедрен в клиническую практику работы филиала № 4 АНО «Объединение «Стоматология» (г. Екатеринбург), ООО «Витал ЕВВ» (г. Екатеринбург).

Структура и объем диссертационного исследования

Диссертация изложена на 156 страницах машинописного текста, состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, приложений, списка литературы, содержащего 143 источника, из которых 59 отечественных и 84 зарубежных авторов. Диссертация иллюстрирована 57 рисунками и 11 таблицами.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Критерии включения в исследование:

- несовершеннолетние дети мужского и женского пола в возрасте 6 - 7, 12, 15 лет, родители которых подписали информированное добровольное согласие на обследование и проведение лечебных мероприятий;
- несовершеннолетние I -III групп здоровья;
- несовершеннолетние, проживающие в г. Екатеринбурге.

Критерии исключения:

- несовершеннолетние, родители которых отказались подписать информированное добровольное согласие на обследование и проведение лечебных мероприятий;
- несовершеннолетние IV-V группы здоровья.

Дизайн исследования представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Дизайн клинического исследования

Для оценки стоматологического статуса нами было обследовано 558 несовершеннолетних школьного возраста: 6-7 лет; 12 лет; 15 лет, учащихся общеобразовательных школ г. Екатеринбурга. В работе использованы рекомендации Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ, 2013).

Клинические методы исследования включали в себя опрос, осмотр, анкетирование, определение стоматологических индексов: индекс интенсивности кариеса зубов (КПУ з), упрощенный индекс гигиены Грина-Вермиллиона (ОHI-S), папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА). Поражения твердых тканей зубов регистрировались по Международной системе регистрации и оценки кариеса (ICDAS II, 2009 г.) Клиническое исследование проводилось на базе клиники филиала №4 АНО «Объединения «Стоматология» и в детских организованных коллективах МАОУ СОШ №16, МАОУ СОШ № 138, МАОУ СОШ №68.

В ходе клинического исследования был проведен забор ротовой жидкости (РЖ) и буккального эпителия (БЭ). Физико-химические свойства РЖ включали рН, удельный вес, общий белок, лейкоциты и эритроциты. В клетках буккального эпителия оценивали следующие цитологические аномалии: клетки с кариологическими аномалиями (клетки с микроядрами, протрузиями), двуядерные клетки, клетки с признаками различных стадий апоптоза (кариопикноз, кариорексис, кариолизис, апоптозные тельца) и клетки с перинуклеарной вакуолью (один из признаков повреждения клетки). Рассчитывали интегральные индексы буккальной цитограммы: индекс цитогенетических аномалий, индекс апоптоза.

В зависимости от показателей интенсивности кариеса школьники были разделены на 3 подгруппы: низкая активность (НА), средняя активность (СА), высокая активность (ВА) (Кисельникова Л.П., 2017).

Методом случайной выборки в каждой возрастной категории школьники были рандомизированы в несколько групп исследования (ГИ) по виду применяемых лечебно-профилактических зубных паст.

- ГИ 1 6-7 лет - пасты с содержанием глицерофосфата кальция (R.O.C.S Kids Барбарис);
- ГИ 2 6-7 лет - пасты, содержащие аминофторид в концентрации 900 ppm (зубная паста R.O.C.S. Teens Вкус активного дня со вкусом колы и лимона);
- ГИ 3 6-7 лет - комбинированное использование паст: при утренней чистке - с аминофторидом, при вечерней - с глицерофосфатом кальция;

- ГИ 1 12 лет - пасты с содержанием глицерофосфата кальция (R.O.C.S. Teens «Шоколадный мусс»);
- ГИ 2 12 лет - пасты, содержащие аминофторид в концентрации 1400ppm (зубная паста Elmex Junior);
- ГИ 3 12 лет - комбинированное использование паст: при утренней чистке - с аминофторидом, при вечерней - с глицерофосфатом кальция;
- ГИ 1 15 лет - пасты с содержанием глицерофосфата кальция (R.O.C.S. Teens «Шоколадный мусс»);
- ГИ 2 15 лет - пасты, содержащие аминофторид в концентрации 1400 ppm (зубная паста Elmex Защита от кариеса);
- ГИ 3 15 лет - комбинированное использование паст: при утренней чистке - с аминофторидом, при вечерней - с глицерофосфатом кальция ;
- ГИ 4 15 лет - паста на основе кремнийорганического глицерогидрогеля - Силативит состава $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ с добавлением наноструктурированного гидроксиапатита и фтористого натрия (патент РФ №2675257).

Стоматологические осмотры детей осуществляли во временные интервалы: до исследования, после профилактических мероприятий через 1 месяц, 6 месяцев, 1 год. Помимо оценки стоматологического статуса проводили функциональные методы исследования резистентности эмали: электрометрию (Кисельникова Л.П., соавт., 1989 г.) и ТЭР-тест (в модификации Окушко В.Р., 1984 г.), оценивали годовой прирост кариеса.

Для оценки влияния IT-технологий на уровень восприятия информации и формирование мотивации у детей, методом случайной выборки школьники были поделены на группы сравнения (ГС) с базовой программой профилактики и стандартными методами санитарно-просветительской работы (лекции, беседы, демонстрации). В группах исследования (ГИ) детям было дополнительно предложены Smart – продукты, созданные в соответствии с возрастным делением школьников:
 - 6-7 лет: раскраска с аудио текстом и играми в дополненной реальности;
 -12 лет: компьютерная игра - аркада на стоматологическую тематику;
 -15 лет: приложение для смартфона – планер стоматологического здоровья.

Работа по созданию IT продуктов велась совместно с ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет», Ассоциацией педагогов дошкольного образования.

Стоматологические осмотры детей осуществляли на базе клиники АНО «Объединение «Стоматология» во временные интервалы: до исследования, после мотивирующих профилактических мероприятий с использованием смарт-технологий (через 1 месяц, 6 месяцев, 1 год). Проводили клиническое исследование с оценкой влияния мотивационных профилактических мероприятий на уровень гигиены полости рта (индекс гигиены ОНI-S) и состояние тканей пародонта (папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс РМА). Уровень осведомленности, влияние на пищевые привычки, приверженность здоровому образу жизни оценивали психолого-социологическим методом с применением опросника ВОЗ «Анкета о здоровье полости рта детей» в модификации П.А. Леуса (2013 г.).

С учетом выявленных клинико-лабораторных особенностей стоматологического статуса, детям был предложен усовершенствованный комплекс первичной профилактики стоматологических заболеваний, основой которого стал дифференцированный подход к выбору средств гигиены и применение смарт-технологий здоровьесбережения. На

завершающем этапе была проведена оценка эффективности усовершенствованного комплекса профилактических мероприятий. Критериями оценки служили: прирост кариеса по системе ICDAS II и изменение показателей качества жизни согласно «Профиллю влияния стоматологического здоровья» ОНIP-14-aesthetic-RU (Гилева О.С., Муравьева М.А., 2013г.) в период наблюдения 1 год.

Статистическая обработка материала производилась на персональном компьютере с использованием программных пакетов статистической обработки данных Stat Soft Statistics 13.0 for Windows.

Результаты проведенного исследования

По возрасту группы были однородны (рис. 2), по гендерному составу преобладали лица мужского пола (рис. 3).

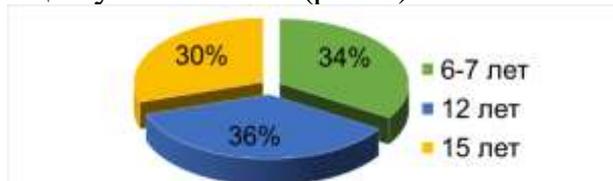


Рис.2. Возрастная структура детей, принявших участие в исследовании

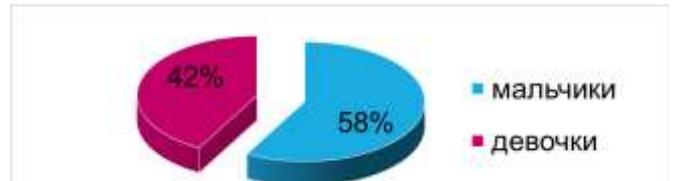


Рис.3. Гендерный состав детей, включенных в исследование

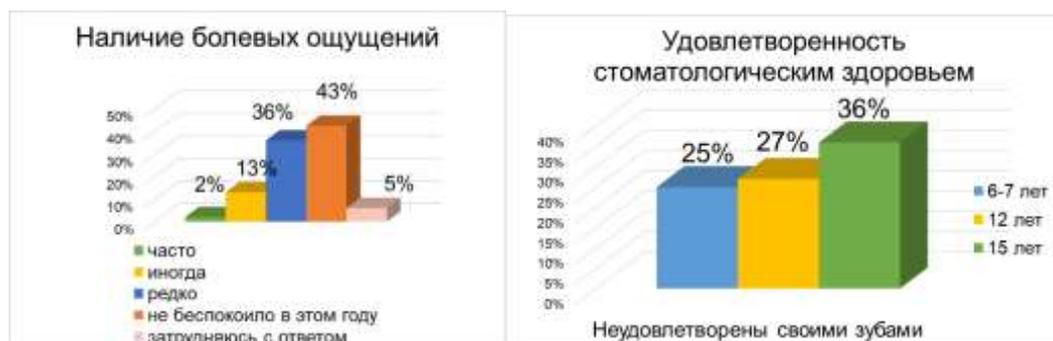
У всех детей, включенных в исследование, сопутствующие заболевания находились в стадии ремиссии (таб. 1).

Таблица 1

Наличие сопутствующих соматических заболеваний

№	Заболевания органов и систем (в стадии ремиссии)	Распространенность у детей, включенных в исследование
1	Нервная система и органы чувств	14%
2	Сердечно-сосудистая система	20%
3	Желудочно-кишечный тракт	28%
4	ЛОР-органы	47%
5	Опорно-двигательный аппарат	45%
6	Эндокринная система	8%

Данные первичного анкетирования по методике ВОЗ позволили выявить ряд проблем (рис. 4). За последние 12 месяцев зубную боль и дискомфорт связанный с зубами испытывали более половины детей – 51%, при этом 20% детей в период сменного прикуса отмечают затруднения при откусывании (6-7 лет) и затруднения при жевании (12 лет). С возрастом растёт неудовлетворённость внешним видом зубов. Только 34,7% опрошенных чистят зубы 2 раза в день, дети и родители признаются, что знают о необходимости регулярной чистки, но отмечают низкую мотивацию и отсутствие самодисциплины. Анкетирование выявило наличие пищевых пристрастий у детей всех возрастов.



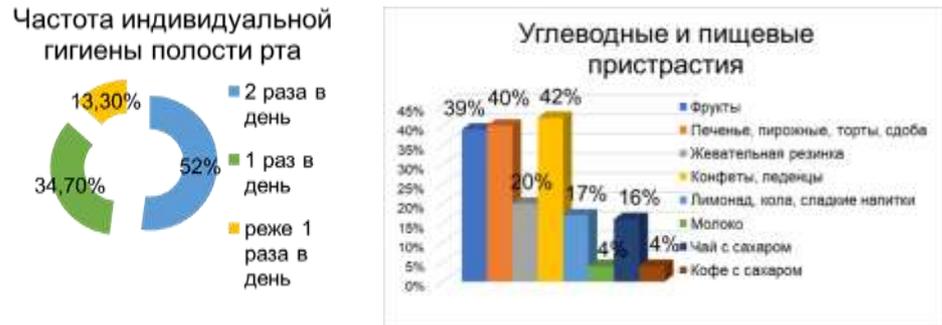


Рис. 4. Данные первичного анкетирования по методике ВОЗ

Данные первичного клинико-лабораторного обследования детей 6-7 лет

В результате оценки стоматологического статуса детей установлено, что распространенность кариеса в данной возрастной группе составила 75,2% временных зубов и 8% постоянных, что коррелирует с данными последнего эпидемиологического обследования, проведенного в Свердловской области по методике ВОЗ и ниже средних данных по России. Средняя интенсивность кариеса по индексу КПУ+кп оказалась равной по временным зубам — $4,1 \pm 0,09$ и $0,2 \pm 0,03$ среди постоянных зубов, что определяется как средний уровень интенсивности кариеса зубов. Структура индекса: к — $1,88 \pm 0,2$, п — $1,81 \pm 0,2$, у — $0,41 \pm 0,2$. Пломбы и кариозные поражения были преимущественно на жевательных и контактных поверхностях временных моляров.



Рис. 5. Клиническая ситуация в полости рта у школьников 6-7 лет при низкой (А), средней (В) и высокой (С) активности кариеса

С повышением активности кариозного процесса у школьников ухудшаются стоматологические, физико-химические и цитоморфологические показатели (таб. 2).

Таблица 2

Показатели индексной оценки детей 6-7 лет с разной активностью кариеса

Показатели	Группа	НА кариеса (группа сравнения)	СА кариеса	ВА кариеса
КПУ		$2,2 \pm 0,3$	$7,1 \pm 0,25$	$9,5 \pm 0,2$
ОHI-S		$0,75 \pm 0,09$	$0,98 \pm 0,61$	$1,30 \pm 0,52 *$
РМА, %		$38 \pm 0,5$	$46 \pm 0,7$	$59 \pm 0,6 *$
ТЭР- тест		$30 \pm 0,2$	$65 \pm 0,2$	$72 \pm 0,2 *$
Электрометрия, мкА		$7,97 \pm 0,3$	$18 \pm 0,2 *$	$24 \pm 0,2 *$

Примечание: * p — в сравнении с группой сравнения ($p < 0,05$).

При высокой активности кариеса индекс гигиены ухудшается почти в 2 раза, а индекс РМА в 1,5 раза. На основании анализа данных клинико-лабораторного обследования детей 6-7 лет нами была отмечена физиологическая незрелость эмали постоянных зубов, характеризующаяся высокими показателями электропроводности, которые увеличивались со степенью активности кариеса. Описанные выше клинические изменения у обследованных детей 6-7 лет были подтверждены результатами физико-химического анализа РЖ.

Физико-химические свойства РЖ у детей 6-7 лет при различной активности кариеса

Показатели	Группа	НА кариеса (группа сравнения)	СА кариеса	ВА кариеса
Уд. вес, отн.ед.		1001,0 (1000,0; 1003,3)	1005,0 (1000,0; 1007,3)	1007,0 (1004,2; 1008,2)
pH, усл. Ед		7,8 (7,6; 7,9)	7,3 (7,0; 7,5)	6,9 (6,4; 7,1)
Общий белок, г/л		2,3 (0,9; 3,1)	4,5 (1,9; 5,3)	11,0 (0,8; 13,4)*
Лейкоциты, кл/мкл		5,2 (4,8; 5,4)	8,0 (7,1; 8,9)*	18,0 (16,9; 20,3)*
Эритроциты, кл/мкл		0 (0; 0,1)	0 (0; 0,7)	0,2 (0; 1,3)

Примечание: * р — в сравнении с группой сравнения (p<0,05).

У детей 6-7 лет с высокой степенью активности кариеса наблюдалось достоверное увеличение количества лейкоцитов и концентрации белка (таб. 3). Тенденция к снижению величины pH, увеличению удельного веса и изменению уровня эритроцитов были несущественными.

При оценке реактивных изменений в эпителиальных клетках в буккальных цитограммах для полноценной комплексной оценки БЭ применили расчет интегральных индексов (таб.4).

Таблица 4

Цитологическая характеристика БЭ у детей 6-7 лет при различной активности кариеса

Показатели	Группа	НА кариеса (группа сравнения)	СА кариеса	ВА кариеса
Цитогенетический индекс		0,5 (0,1; 0,7)	2,0 (0,7; 2,3)	3,6 (0,5; 3,7)*
Двухядерные клетки		1,2 (0,2; 2,2)	1,3 (0,6; 1,8)	1,4 (0,7; 2)
Индекс апоптоза		2,1 (1,1; 2,7)	4,1 (3,8; 5,4)	5,5 (4,1; 6,2)
Клетки с перинуклеарной вакуолью		0,1 (0; 0,2)	0,8 (0,1; 1,2)	1,8 (0,1; 2)*

Примечание: * р — в сравнении с группой сравнения (p<0,05).

При оценке буккальных цитограмм количество клеток с микроядрами увеличено в 4 раза при средней степени активности процесса и в 7,2 раза при высокой активности. Достоверно нарастало количество клеток с перинуклеарной вакуолью в 8 и 18 раз при средней и высокой степени активности кариеса соответственно. Другие параметры имели тенденцию к увеличению в соответствии с прогрессированием процесса, но не изменялись существенно.

Данные первичного клинико-лабораторного обследования детей 12 лет

У обследованных детей структура индекса КПУ составила: К- 1.13 ± 0,02, П- 0.8 ± 0,09, У- 0.01 ± 0.008. Пломбы и кариозные поражения обнаруживались преимущественно на жевательных и контактных поверхностях моляров.



А

В

С

Рис. 6. Клиническая ситуация в полости рта у школьников 12 лет при низкой (А), средней (В) и высокой (С) активности кариеса

У детей 12 лет отмечается снижение уровня гигиены полости рта; рост значений папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса, связанный с активной сменой боковой группы зубов, дискомфортом при жевании, переходе на мягкую пищу и затрудненным

самоочищением. Уровень минерализации эмали постоянных зубов по сравнению с детьми 6-7 лет повысился (таб. 5).

Таблица 5

Показатели индексной оценки детей 12 лет с разной активностью кариеса

Показатели	Группа	НА кариеса (группа сравнения)	СА кариеса	ВА кариеса
КПУ		2,0±0,3	5,6±0,2	6,7±0,3
ОHI-S		0,9±0,58	1,2±0,61 *	1,8±0,5 *
РМА, %		32,3±0,8	62±0,5 *	62,2±0,4
ТЭР- тест		29±0,3	59±0,3 *	69±0,5
Электрометрия, мкА		6,1±0,09	10±0,3	20±0,4 *

Примечание: * р — в сравнении с группой сравнения (р<0,05).

В группе детей 12 лет наблюдалось увеличение числа лейкоцитов в 2,1 раза при средней активности и в 4 раза при высокой активности кариеса (р<0,05). Отмечено повышение рН слюны при прогрессировании кариозного процесса. Установлена тенденция к увеличению концентрации общего белка в 3,8 раза и незначительное увеличение числа эритроцитов при высокой активности кариеса (таб. 6).

Таблица 6

Физико-химические свойства РЖ у детей 12 лет при различной активности кариеса

Показатели	Группа	НА кариеса (группа сравнения)	СА кариеса	ВА кариеса
Уд. вес, отн.ед.		1005,0 (1004,0; 1008,1)	1010,0 (1007,1; 1014,3)	1013,0 (1008,4; 1016,0)
рН, усл. ед.		7,3 (7,0; 7,7)	7,1 (6,9; 7,3)	6,7 (6,3; 7,0)*
Общий белок, г/л		3,1 (1,2; 5,2)	5,7 (0,4; 6,9)	12,0 (3,7; 15,9)
Лейкоциты, кл/мкл		4,6 (4,2; 5,9)	10,0 (6,9; 11,2)*	19,0 (17,5; 21,0)*
Эритроциты, кл/мкл		0 (0; 0,4)	0 (0; 0,5)	1,1 (0,5; 1,9)

Примечание: * р — в сравнении с группой сравнения (р<0,05).

В буккальных цитограммах детей 12 лет с повышением активности кариеса отмечалось нарастание цитологических аномалий (таб. 7).

Таблица 7

Цитологическая характеристика БЭ у детей 12 лет при различной активности кариеса

Показатели	Группа	НА кариеса (группа сравнения)	СА кариеса	ВА кариеса
Цитогенетический индекс		1,1 (0,1; 1,2)	2,3 (0,8; 5,2)	3,9 (0,3; 4,7)*
Двухядерные клетки		1,3 (0,3; 2,2)	1,7 (0,5; 1,9)	2,1 (0,2; 2,4)
Индекс апоптоза		2,8 (0,1; 3,7)	5,8 (4,3; 6,9)	7,6* (6,1; 9,2)
Клетки с перинуклеарной вакуолью		0,2 (0; 0,2)	1,0 (0,2; 1,2)	1,9 (0,2; 2,1)*

Примечание: * р — в сравнении с группой сравнения (р<0,05).

Достоверно изменялись оба индекса: цитогенетический (2 и 3,5 раза соответственно при средней и высокой активности кариеса); индекс апоптоза (2 и 2,7 раза соответственно), изменения были существенны по сравнению с возрастной группой 6-7 лет. Наблюдалось нарастание клеток с перинуклеарной вакуолью в 5 раз при средней активности и в 9,5 раз при высокой степени активности кариеса.

Данные первичного клинико-лабораторного обследования детей 15 лет

Распространённость кариеса у детей 15 лет составила 83%, что коррелирует со средней распространённостью кариеса по России (82%) и Свердловской области (83%). Структура индекса интенсивности кариеса: К — $1.5 \pm 0,02$, П — $2.4 \pm 0,09$, У — 0.04 ± 0.04 . Пломбы и кариозные поражения были преимущественно на жевательных и контактных поверхностях моляров (рис. 7).



Рис. 7. Клиническая ситуация в полости рта у школьников 15 лет при низкой (А), средней (В) и высокой (С) активности кариеса

У детей 15 лет уровень гигиены полости рта низкий, что связано с прекращением родительского контроля за чисткой зубов, наблюдается повышение показателя индекса РМА (таб. 8). Отмечается стабилизация индексов в связи с завершением смены зубов; эмаль достигает уровня минерализации, характерного для взрослых; в фиссурах моляров отмечается наличие стабилизации кариозного процесса; гипоминерализованные участки начального кариеса в стадии мелового пятна имеют показатель ТЭР-теста ниже, чем у детей 12 лет.

Таблица 8

Показатели индексной оценки детей 15 лет с разной активностью кариеса

Показатели	Группа	НА кариеса (группа сравнения)	СА кариеса	ВА кариеса
КПУ		3,41±0,3	7,3±0,4	12,7±0,5
ОНИ-S		1,2±0,53	1,35±0,41	2,0±0,4 *
РМА, %		34±0,5	64±0,7 *	76±0,5 *
ТЭР- тест		28± 0.4	55±0,5	68±0,5 *
Электрометрия, мкА		3,8±0,1	8,3±0,4 *	21±0,4 *

Примечание: * р — в сравнении с группой сравнения (p<0,05).

При исследовании физико-химических параметров РЖ у детей 15 лет выявлены аналогичные другим возрастным группам тенденции. В частности, число лейкоцитов увеличивалось в 1,9 раза при средней активности и в 3,3 раза при высокой активности кариеса (таб. 9).

Таблица 9

Физико-химические свойства РЖ у детей 15 лет при различной активности кариеса

Показатели	Группа	НА кариеса (группа сравнения)	СА кариеса	ВА кариеса
Уд. вес, отп.ед.		1007,0 (1004,5; 1012,0)	1010,0 (1006,1; 1014,5)	1015,0 (1010,1; 1019,0)
рН, усл. Ед		7,0 (6,8; 7,2)	6,5 (6,0; 6,9)	6,0 (5,8; 6,3) *
Общий белок, г/л		4,8 (0,3; 7,2)	5,8 (0,3; 8,5)	12,0 (2,3; 17,1)
Лейкоциты, кл/мкл		5,8 (4,9; 6,1)	11,0 (7,9; 12,0)*	19,5 (16,7; 22,1)*
Эритроциты, кл/мкл		0 (0; 0,7)	0,9 (0,2; 1,3)	1,3 (0,7; 2,1)

Примечание: * р — в сравнении с группой сравнения (p<0,05).

Отмечалась увеличение концентрации общего белка в 2,5 раза, незначительное повышение количества эритроцитов.

Таблица 10

Цитологическая характеристика БЭ у детей 15 лет при различной активности кариеса

Показатели	Группа	НА кариеса (группа сравнения)	СА кариеса	ВА кариеса
Цитогенетический индекс		1,1 (0,1; 1,2)	2,3 (0,8; 5,2)	3,9 (0,3; 4,7)*
Двухядерные клетки		1,3 (0,3; 2,2)	1,7 (0,5; 1,9)	2,1 (0,2; 2,4)
Индекс апоптоза		2,8 (0,1; 3,7)	5,8 (4,3; 6,9)	7,6* (6,1; 9,2)
Клетки с перинуклеарной вакуолью		0,2 (0; 0,2)	1,0 (0,2; 1,2)	1,9 (0,2; 2,1)*

Примечание: * р — в сравнении с группой сравнения (p<0,05).

В буккальных цитограммах у детей 15 лет выявлено, достоверное увеличение цитогенетического индекса 2,7 раза при высокой активности кариеса (p<0,05) (таб. 10). Индекс

апоптоза у детей данной возрастной группы увеличивался в 1,5 раза при средней активности и в 1,8 раза при высокой активности кариеса. Наблюдалось нарастание количества клеток с перинуклеарной вакуолью в 2,5 раза при средней активности и в 5,2 раза при высокой степени активности кариеса зубов.

Построение моделей прогнозирования активности кариозного процесса у детей

В ходе клинико-лабораторного исследования, включающего анализ РЖ детей разных возрастных групп, было установлено, что удельный вес ротовой жидкости является довольно постоянной величиной у детей одного возраста с разной активностью кариеса. В то же время отмечалась тенденция к его увеличению от младших к старшим возрастным группам детей: от 1001 в 6-7 лет до 1007 к 15 годам. Уровень общего белка, лейкоцитов возрастал у детей 6-7 лет при высокой активности кариеса, аналогичные изменения наблюдались в других возрастных группах (рис. 8). Сделано предположение, что данные показатели отражают прогрессирование и рост активности кариозного процесса у детей. Эритроциты практически отсутствовали в РЖ детей младшего возраста, наблюдалась некоторая тенденция к увеличению их числа при высокой активности процесса. При цитологическом исследовании БЭ детей разных возрастных групп выявлено нарастание цитогенетического индекса с повышением активности кариеса, значимой зависимости от возраста не выявлено. По мере прогрессирования кариеса увеличивается количество клеток с цитологическими признаками апоптоза. В частности, в группе школьников 15 лет с высокой активностью кариеса индекс апоптоза увеличен в 1,9 раза по сравнению с низкой активностью кариеса. Менее выраженными являются колебания уровня двуядерных клеток. Возрастание числа клеток с перинуклеарной вакуолью при высокой активности кариеса отмечено нами впервые (рис. 9).

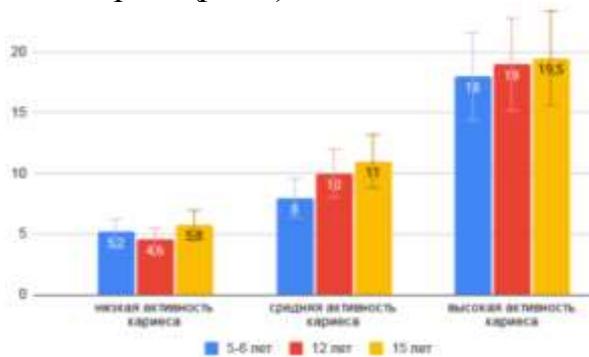


Рис. 8. Лейкоцитарная реакция РЖ у детей разного возраста в зависимости от активности кариеса

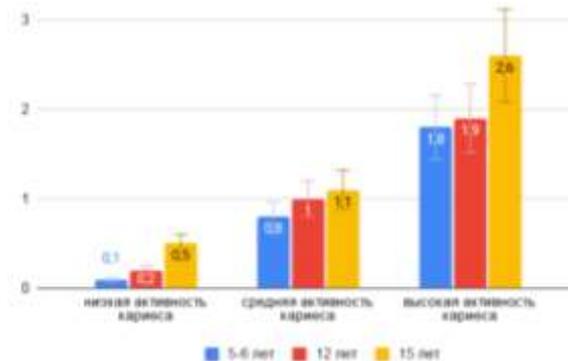


Рис. 9. Содержание клеток с перинуклеарной вакуолью у детей разного возраста в зависимости от активности кариеса

Обнаруженные закономерности изменений лабораторных параметров РЖ и БЭ у школьников с разной активностью кариеса позволили нам сформулировать *способ прогнозирования риска прогрессирования кариеса* (рис. 10). Проводится исследование нестимулированной ротовой жидкости и соскоб буккального эпителия. В ротовой жидкости определяют содержание белка и лейкоцитов, а в соскобе буккального эпителия — количество клеток с перинуклеарной вакуолью. При содержании белка ниже 4 г/л, лейкоцитов — менее 7 клеток/мкл и количестве клеток с перинуклеарной вакуолью менее 0,2% прогнозируют низкий риск прогрессирования кариеса; при содержании белка выше 10 г/л, лейкоцитов — более 20 клеток/мкл, клеток с перинуклеарной вакуолью более 1,5% — прогнозируют высокий риск прогрессирования кариеса; при содержании белка в

пределах 4-10 г/л, лейкоцитов — 7-20 клеток/мкл, количестве клеток с перинуклеарной вакуолью 0,2-1,5% — прогнозируют средний риск прогрессирования кариеса. Способ прошел клиническую апробацию, точность прогноза составила 79,4%.



Рис. 10. Алгоритм лабораторного прогнозирования риска прогрессирования кариеса

Результаты клинического исследования эффективности различных лечебно-профилактических зубных паст в зависимости от активности кариеса зубов у детей

В младшей возрастной группе 6-7 лет наименьший прирост кариеса и оптимальные показатели резистентности эмали отмечались при низкой активности кариеса, независимо от выбора лечебно-профилактической зубной пасты (рис. 11).

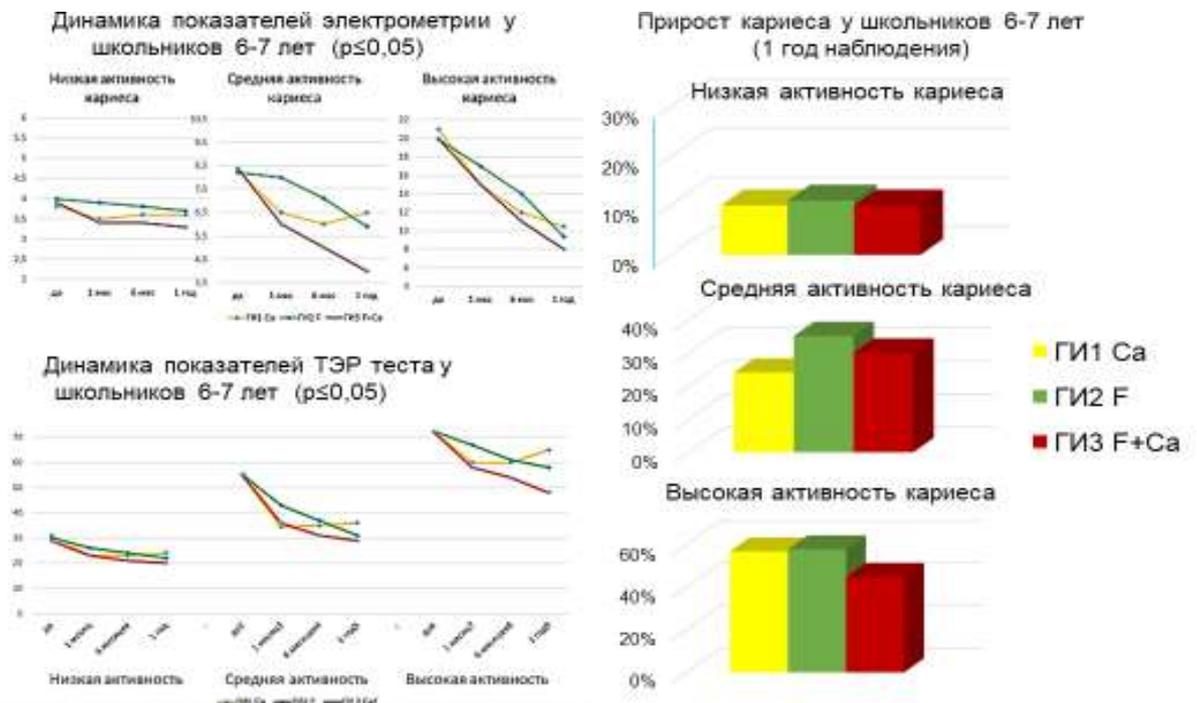


Рис. 11. Динамика функционального состояния эмали и стоматологического здоровья у детей 6-7 лет в течение года наблюдения

Анализ функционального состояния эмали школьников младших классов с высокой активностью кариеса наибольшую эффективность выявил при использовании кальцийсодержащих паст в первые 6 месяцев применения - снижение электропроводности эмали составило 42,8%. Однако, к 1 году наблюдения эффект ослабевал. При средней активности кариеса зубов снижение значений ТЭР-теста, электропроводности эмали составило 36,1% при выборе паст, содержащих гидроксипатиты кальция. Данное наблюдение отражает повышенное потребление кальция в период активного созревания эмали в раннем сменном прикусе.

У детей 12 лет фторсодержащие зубные пасты приводили к стойкому, но медленному повышению резистентности эмали на протяжении года наблюдения (рис. 12).

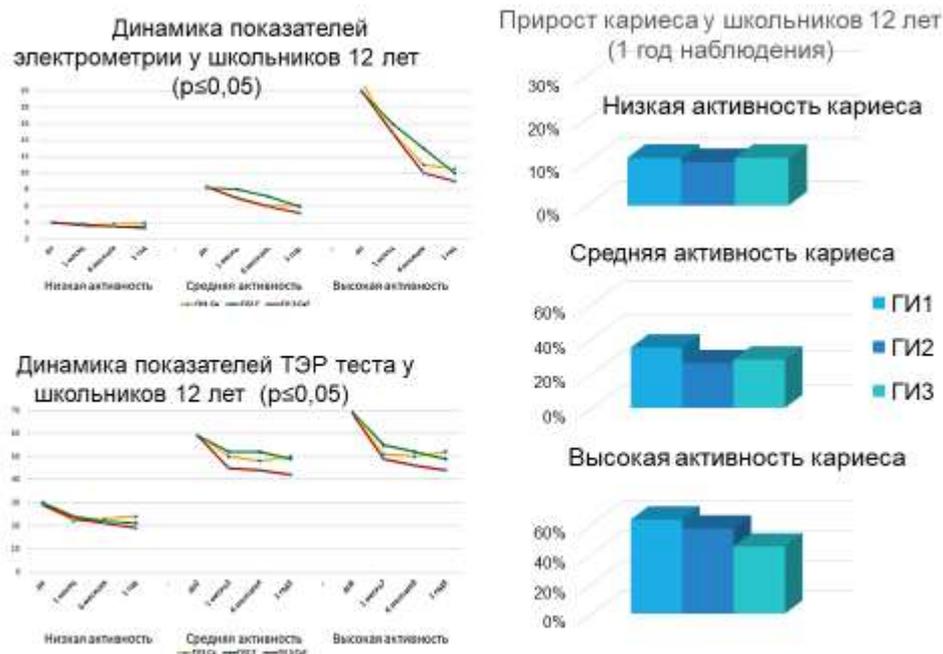


Рис. 12. Динамика функционального состояния эмали и стоматологического здоровья у детей 12 лет

В группе детей с высокой активностью кариеса снижение электропроводности эмали составило 49,7%, ТЭР-теста 28,9%. Данная тенденция обусловлена включением фторида в гидроксипатиты относительно зрелой эмали зубов, что увеличивает ее резистентность к процессу кислотной деминерализации за счет образования более устойчивых фторапатитов. Тем не менее, оптимальные результаты у детей с высокой активностью кариеса достигнуты при комбинированном использовании кальций и фторсодержащих зубных паст. Показатели электрометрии снижались в 2,2 раза на протяжении года наблюдения, ТЭР-теста на 35,7%. В группе детей с высокой активностью кариеса комбинированное применение зубных паст показало наименьший прирост кариеса — 45%. При низкой активности кариеса зубов не выявлено существенных различий при выборе фторсодержащих, кальцийсодержащих паст и их комбинированном применении. Сходная тенденция отмечена у 15-летних детей (рис. 13).

Наилучшие результаты продемонстрировала инновационная зубная паста на основе силативита, содержащая наноструктурированный гидроксипатит и фторид натрия. В группе с высокой активностью кариеса зубов показатель электрометрии снизился в 2,5 раза, ТЭР-теста в 2 раза.

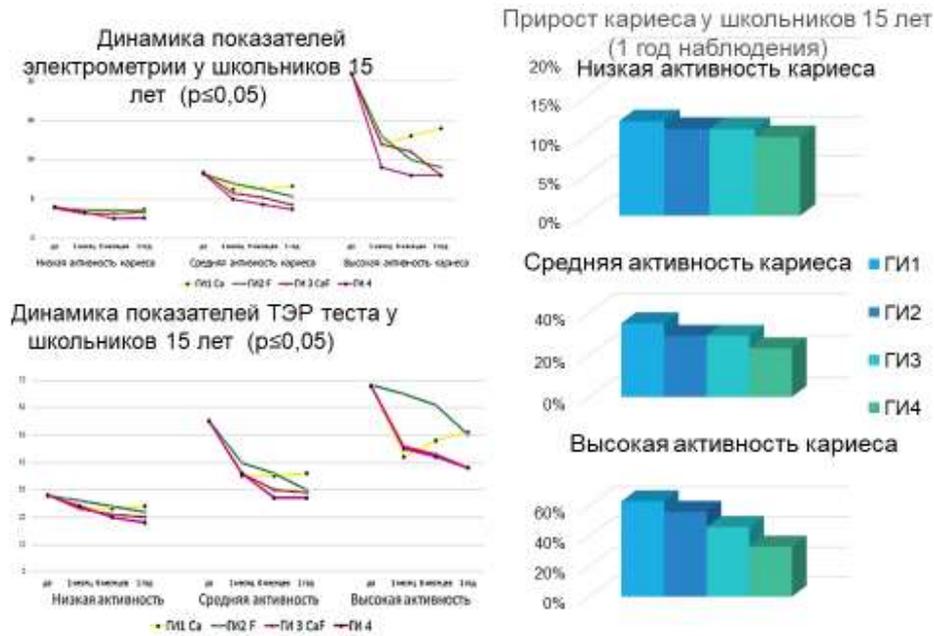


Рис. 13. Динамика функционального состояния эмали и стоматологического здоровья у детей 15 лет

Таким образом, наряду с комбинированным использованием кальцийсодержащих и фторсодержащих зубных паст, инновационная зубная паста на основе силативита является оптимальным выбором для школьников 15 лет с высокой и средней активностью кариеса. При низкой активности кариеса одинаково эффективны кальцийсодержащие и фторсодержащие зубные пасты. При средней активности кариозного процесса наибольшую динамику показателей демонстрируют фторсодержащие зубные пасты.

Результаты оценки качества гигиенического обучения детей школьного возраста с использованием IT-приложений

Для повышения эффективности обучения детей навыкам гигиены полости рта и здоровьесбережения были разработаны smart-продукты:

- раскраска на стоматологическую тематику с играми в дополненной реальности (для школьников 6-7 лет);
- игра-аркада на стоматологическую тематику (для школьников 12 лет);
- приложение - трекер стоматологического здоровья (для школьников 15 лет).

Анализ самооценки стоматологического здоровья по методике ВОЗ через 1 год после проведенных профилактических мероприятий выявил, что с применением smart-технологий в группах исследования на 12% больше детей стали чистить зубы 2 раза в день (ГС — на 3,5%), 45,3% детей стали применять зубную пасту со фтором (ГС — 15,0%). В группах сравнения отмечалось ослабление эффекта от профилактических мероприятий уже после 1 месяца наблюдения, в исследуемых группах эффект сохранялся дольше (рис.14). Нами отмечено, повышение интереса школьников к составу зубных паст, в группах исследования на 61,2% снизилось количество детей, которые не знали состав пасты (ГС — на 19,2%). Наблюдалось положительное влияние профилактических мероприятий на пищевые пристрастия школьников. Снизилась частота употребления сладостей в GI на 52,1% (ГС — на 34,5%), при этом возросло ежедневное употребление школьниками фруктов на 42,3% (ГС — 17,8%).

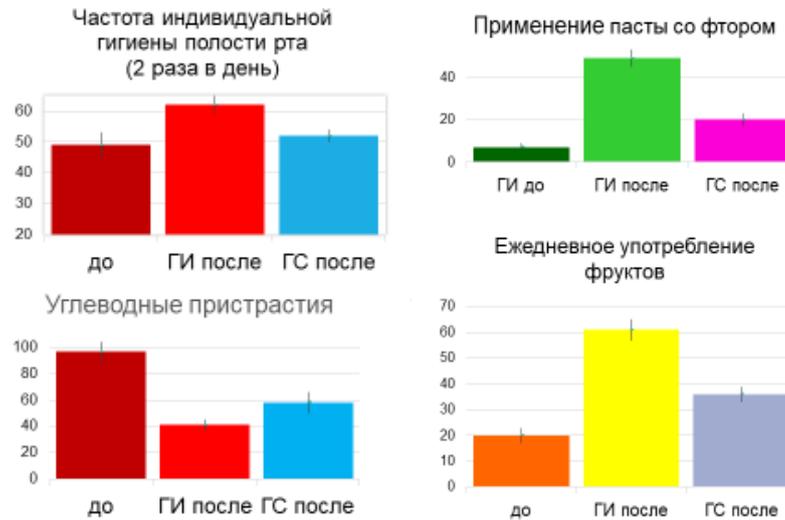


Рис. 14. Результаты самооценки поведенческих привычек и пищевых пристрастий через 1 год после проведенных профилактических мероприятий

При клиническом исследовании динамика стоматологических индексов была существенно лучше в группах детей, где гигиеническое обучение проводилось с использованием смарт-технологий: снижение индекса гигиены ОНІ-S произошло в 2,5 раза, уменьшение воспаления десен (индекс РМА) - в 2 раза в период наблюдения до одного года (рис. 15).

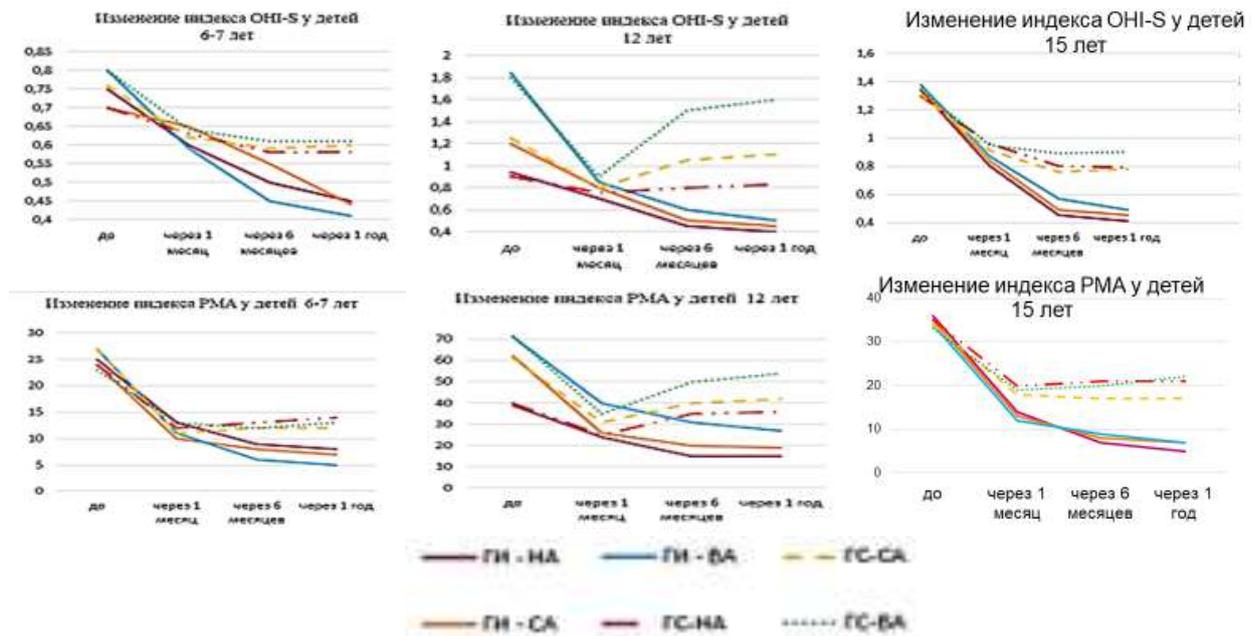


Рис. 15. Динамика стоматологических индексов на протяжении 1 года наблюдения

Предложения по усовершенствованию технологий профилактики стоматологических заболеваний у детей школьного возраста

В дополнение к мероприятиям, рекомендуемым в методическом пособии «Практическая модель региональной программы первичной профилактики стоматологических заболеваний среди населения Российской Федерации» (Москва, 2020 г.), на основании проведенных исследований нами был предложен усовершенствованный комплекс мероприятий по профилактике стоматологических заболеваний для детей школьного возраста (рис. 16):

1. Прогнозирование активности кариеса проводить на основе данных анализа ротовой жидкости и буккального эпителия с целью своевременного выявления ранних форм стоматологических заболеваний, персонализированного подхода к оказанию лечебно-профилактической помощи.

2. Индивидуальный подбор врачом-стоматологом средств гигиены рта в зависимости от уровня активности кариеса и возраста школьника.

3. Проведение уроков здоровья по факторам риска стоматологической заболеваемости и методам профилактики с применением smart-технологий для полноценного усвоения материала, поддержания интереса и мотивации.



Рис. 16. Усовершенствованный комплекс профилактических мероприятий для школьников

Для оценки эффективности предложенного комплекса мероприятий проведено сравнительное исследование изменений состояния твёрдых тканей зубов детей различного возраста по методике ICDAS II на протяжении года наблюдения (рис. 17, 18).

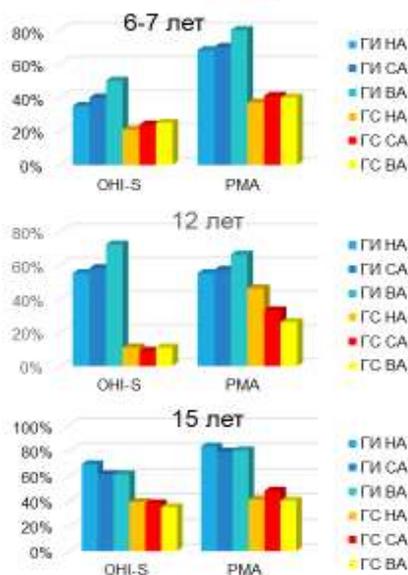


Рис. 17. Динамика клинических индексов у детей через 1 год наблюдения

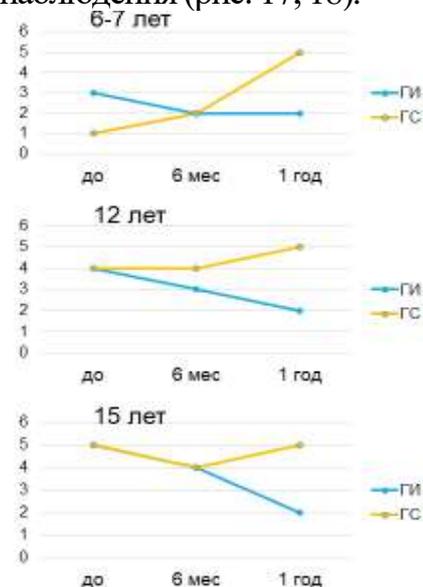


Рис. 18. Прирост начальных форм кариеса постоянных зубов у детей через 1 год наблюдения (ICDAS II)

Отмечено, что при применении усовершенствованного комплекса профилактических мероприятий снижение количества начальных форм кариеса наиболее выражено и статистически значимо ($p < 0,05$) во всех возрастных группах.

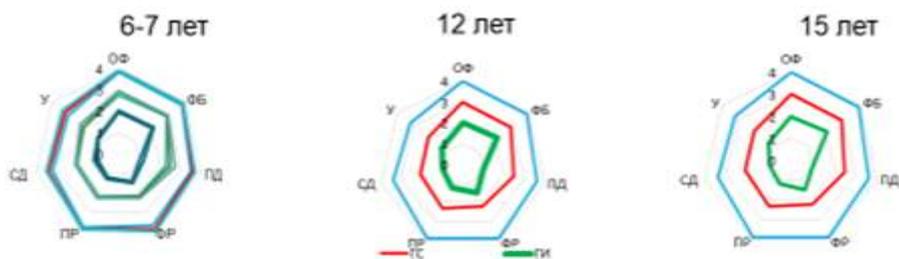


Рис. 19. Динамика интегрального показателя качества жизни до начала исследования и через 1 год наблюдения

Выявлено улучшение удовлетворенности и повышение интегрального показателя качества жизни, в среднем, на 4 балла (рис. 19).

Таким образом, проведённые исследования показали высокую эффективность применения усовершенствованных технологий профилактики стоматологических заболеваний у детей.

ВЫВОДЫ

1. Прогрессирование кариеса характеризуется снижением уровня гигиены полости рта (ОНИ-S), повышением электропроводности эмали, повышением уровня белка и лейкоцитов в ротовой жидкости, цитологическими аномалиями буккального эпителия (увеличение числа клеток с признаками апоптоза, с микроядрами и перинуклеарными вакуолями).

2. Предложен способ прогнозирования риска развития прогрессирующего кариеса зубов, основанный на определении содержания белка и лейкоцитов в ротовой жидкости и количества клеток с перинуклеарной вакуолью в соскобе буккального эпителия. Точность прогноза составляет 79,4%.

3. Дифференцированный подход к выбору зубных паст в зависимости от активности кариозного процесса улучшает функциональное состояние эмали школьников, повышает ее резистентность и снижает прирост кариеса. Комбинированное использование кальций- и фторсодержащих зубных паст, а также применение авторской зубной пасты на основе силативита, наноструктурированного гидроксиапатита и фтористого натрия демонстрирует положительную динамику показателей, наиболее выраженную у школьников 15 лет с высокой и средней активностью кариеса.

4. Предложен комплекс стоматологических профилактических мероприятий у школьников с применением программных продуктов на основе smart-технологий. Результаты его оценки позволили выявить повышение эффективности профилактических мероприятий, качественное формирование полезных привычек здоровьесбережения, сохранение положительных результатов на протяжении одного года наблюдения.

5. Применение усовершенствованного алгоритма профилактики стоматологических заболеваний у школьников на основе углубленного клинко-лабораторного мониторинга, дифференцированного подхода к выбору зубных паст и применение smart-технологий здоровьесбережения в зависимости от возраста ребенка и степени активности кариеса позволяет улучшить показатели стоматологического здоровья, стабилизировать клиническое состояние, повысить удовлетворенность и качество жизни детей.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Неинвазивная диагностика стоматологического здоровья может быть использована в комплексном обследовании школьников, прогностической оценке эффективности лечения и профилактики стоматологических заболеваний.

2. Подбор зубных паст у школьников необходимо осуществлять дифференцированно, с учетом возраста и активности кариеса:

– при высокой активности кариеса рекомендуется комбинированное использование кальций- и фторсодержащих зубных паст;

– при средней активности кариеса в младшем школьном возрасте наиболее предпочтительны кальцийсодержащие, а в среднем и старшем школьном возрасте — фторсодержащие зубные пасты;

– при низкой активности кариеса школьникам любого возраста можно использовать как кальцийсодержащие, так и фторсодержащие зубные пасты;

– применение инновационной зубной пасты на основе силативита, наноструктурированного ГАП и фторида натрия наиболее эффективно при высокой активности кариеса зубов у школьников старшего возраста.

3. Целесообразно включение в комплекс профилактических мероприятий у школьников следующих программных продуктов:

– у младших школьников — раскраску с аудио-текстом и играми в дополненной реальности;

– школьникам среднего звена — компьютерную игру-аркаду на стоматологическую тематику;

– старшеклассникам — трекинг здоровья полости рта — планер стоматологического здоровья.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Особенности современных методов профилактики стоматологических заболеваний у детей с расстройствами аутистического спектра в Уральском федеральном округе / Н.Ю. Насретдинова, Л.И. Ворожцова, Ю.В. Мандра [и др.] // **Проблемы стоматологии.** -2019. -Т. 15. № 4. -С. 155-161.

2. Анализ мониторинга стоматологических и лабораторных показателей здоровья детей Екатеринбурга (5-6, 12, 15 лет)/ Н.Ю. Насретдинова, Ю.В. Мандра, Л.Г. Полушина, Л.И. [и др.] // **Проблемы стоматологии.** -2019. -Т. 15. № 3. -с. 116-120.

3. Изменение показателей стоматологической заболеваемости детского населения города Екатеринбурга / Н.Ю. Насретдинова, Л.И. Ворожцова, Ю.В. Мандра [и др.] // **Проблемы стоматологии.** -2019. -Т. 15. № 2. -Р. 74-78.

4. Насретдинова Н.Ю. Динамика стоматологических и лабораторных показателей здоровья у детей 5, 12, 15 лет города Екатеринбурга / Н.Ю. Насретдинова, Е.В. Мандра, Л.Г. Полушина, Л.И. [и др.] // **Уральский медицинский журнал.** -2019. -№ 9 (177) - С. 33-36.

5. Насретдинова Н.Ю. Динамика стоматологической заболеваемости детской заболеваемости детского населения Екатеринбурга / Н.Ю. Насретдинова, Л.И. Ворожцова, Ю.В. Мандра // **Материалы IV Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, IV Форума медицинских и фармацевтических вузов России «За качественное образование».** - 2019. -С.1171-1176.

6. Особенности иммунологической реактивности полости рта школьников в зависимости от степени активности кариеса / Н.Ю. Насретдинова, Ю.В. Мандра, В.В. Базарный [и др.] // **Уральский медицинский журнал.** -2020. -№ 9 (192). -С. 117-122.

7. Насретдинова Н.Ю. Уровень стоматологического просвещения школьников и их родителей города Екатеринбурга в 2019 г. согласно анкетированию по методике ВОЗ /

Н.Ю. Насретдинова, Ю.В. Мандра, Л.И. Ворожцова // Сборник научных статей. Казань: Казанский государственный медицинский университет. -2020. -С. 125-129.

8. Насретдинова Н.Ю Анализ изменения стоматологических и лабораторных показателей здоровья у школьников 6 – 7, 12, 15 лет г. Екатеринбург / Н.Ю. Насретдинова, В.В. Базарный, Ю.В. Мандра // Актуальные вопросы стоматологии детского возраста. 3-я Всероссийская научно-практическая конференция: Сборник научных статей.- 2020. -С. 118-125.

9. Применение усовершенствованного комплекса стоматологических профилактических мероприятий среди детей / Н.Ю. Насретдинова, Ю.В.Мандра, Л.И.Ворожцова, В.А.Торшина // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2020. – № 3. – С. 25–27.

10. Насретдинова Н.Ю. Современные методы профилактики заболеваний полости рта у детей с расстройствами аутистического спектра в Уральском федеральном округе / Н.Ю. Насретдинова, Л.И. Ворожцова, Ю.В. Мандра // Сборник тезисов III Международной научно-практической конференции Современная детская стоматология и ортодонтия- С. Петербург -2020. – с. 27-28.

11. Применение усовершенствованного комплекса стоматологических профилактических мероприятий с авторскими методиками на основе smart-технологий у школьников 12 лет / Т.П. Спицына, А.В. Лыжин, Н.Ю. Насретдинова [и др.] // Материалы VI Международной (76 Всероссийской) научно-практической конференции «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения». -2021. - Том 2. - с. 839-844.

12. Эффективность применения лечебно-профилактических зубных паст у школьников 15 лет при различной активности кариеса / Т.П. Спицына, Н.Ю. Насретдинова, А.Ю. Котикова, Ю.В. Мандра. // Материалы VI Международной (76 Всероссийской) научно-практической конференции «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения». -2021. - Том 2. - с. 844- 849.

13. Оценка влияния лечебно-профилактических зубных паст на созревание эмали в аспекте возраста и степени активности кариеса у школьников 6–7, 12, 15 лет / Н. Ю. Насретдинова, Ю. В. Мандра, В. В. Базарный [и др.] // **Проблемы стоматологии.** -2021. - №. 2. -С. 115-120.

Патент на изобретение

Патент №2760500 Российская Федерация, МПК А61В5/00 (2006.01) Способ прогнозирования риска прогрессирования кариеса: №2021109362: заявл. 05.04.2021: опубл .25.11.2021 Бюл. №33/ Базарный В.В., Мандра Ю.В., Насретдинова Н.Ю. [и др.] : заявитель ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021661579 Российская Федерация. Компьютерная игра аркада на стоматологическую тематику для школьников среднего звена "toothy brash" : № 2021660703 : заявл. 07.07.2021 : опубл. 13.07.2021 / А. А. Альмухаметов, М. И. Фоминых, Ю. А. Иванов [и др.] ; заявитель ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БЭ – буккальный эпителий

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГАП – гидроксипатит кальция

ГИ – группа исследования

ГС – группа сравнения

КЖ – качество жизни

КПУ – индекс интенсивности поражения зубов кариесом

РЖ – ротовая жидкость

ТЭР-тест – тест эмалевой резистентности

ICDAS II – International Caries Detection and Assessment System

ОНП – профиль влияния стоматологического здоровья

ОHI-S – The Simplified Oral Hygiene Index упрощенный индекс гигиены Грина-Вермиллиона

РМА – Papillary marginal attachment index папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс

Насретдинова Наталья Юрьевна

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ТЕХНОЛОГИЙ ПРОФИЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
У ДЕТЕЙ

3.1.7. - Стоматология

Автореферат

Диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Автореферат напечатан по решению диссертационного совета 21.2.074.03,
созданном на базе ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России от 16.03.2022
