



Оценка эффективности региональной программы профилактики стоматологических заболеваний у детей школьного возраста, проживающих в очаге эндемического флюороза

Л.П. Кисельникова^{1*}, С.О. Клевцова¹, М.И. Сойхер², Е.А. Даскал³

¹Российский университет медицины, Москва, Российская Федерация

²Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

³Красногорская стоматологическая поликлиника имени Л. Ф. Смуровой, Красногорск, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. В условиях повышенного содержания фторидов в питьевой воде (более 1,5 мг/л) формируется эндемический очаг флюороза, что определяет необходимость разработки и оценки эффективности региональных профилактических программ стоматологических заболеваний у детей. **Материалы и методы.** С целью оценки эффективности региональной программы профилактики стоматологических заболеваний среди детского организованного коллектива было проведено клиническое исследование с участием 300 детей 7, 12 и 15 лет, проживающих в очаге эндемического флюороза (содержание фторидов в воде – 2,4 мг/л). В каждой возрастной группе были сформированы подгруппы профилактики и сравнения (по 50 человек). Оценка стоматологического статуса проводилась с использованием индексов КПУ, РМА, ОНІ-S и индекса Dean (1942). В данной статье представлены результаты после реализации региональной программы профилактики в течение трех лет. **Результаты.** Распространенность флюороза зубов у детей, проживающих в очаге эндемического флюороза, составила 68,33% с преобладанием очень слабых и слабых форм и не изменилась за три года наблюдения. За этот период во всех возрастных группах был отмечен рост распространенности кариеса. Одновременно в подгруппах профилактики было выявлено более выраженное улучшение гигиенического состояния полости рта и состояния тканей пародонта. Редукция кариеса составила 18,2% у детей 7 лет, 66,7% – у детей 12 лет и 36% – у подростков 15 лет. Полученные данные подтверждают эффективность профилактической программы. **Заключение.** Реализация региональной профилактической программы стоматологических заболеваний среди детского организованного коллектива, проживающих в условиях эндемического флюороза, обеспечивает снижение риска возникновения кариеса, улучшение гигиенического состояния полости рта и состояния тканей пародонта.

Ключевые слова: флюороз зубов, региональная программа, редукция кариеса, дети

Для цитирования: Кисельникова ЛП, Клевцова СО, Сойхер МИ, Даскал ЕА. Оценка эффективности региональной программы профилактики стоматологических заболеваний у детей школьного возраста, проживающих в очаге эндемического флюороза. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2026; 26(2):000-000. <https://doi.org/10.33925/1683-3031-2026-1019>

***Автор, ответственный за связь с редакцией:** Кисельникова Лариса Петровна, заведующая кафедрой детской стоматологии, Российский университет медицины, 127006, ул. Долгоруковская, д. 4, г. Москва, Российская Федерация. Для переписки: lpkiselnikova@mail.ru

Конфликт интересов: Кисельникова Л. П. является заместителем главного редактора журнала «Стоматология детского возраста и профилактика», но не имеет никакого отношения к решению опубликовать эту статью. Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляли.

Финансирование. Исследование выполнено при поддержке группы компаний «Диарси»

Благодарности. Индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Evaluation of effectiveness of a regional dental disease prevention program for schoolchildren living in a fluorosis-endemic area

L.P. Kiselnikova¹, S.O. Klevtsova¹, M.I. Soikher², E.A. Daskal³¹Russian University of Medicine, Moscow, Russia²Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation³Krasnogorsk Dental Clinic named after L. F. Smurova, Krasnogorsk, Russian Federation**ABSTRACT**

Relevance. In areas where the fluoride concentration in drinking water exceeds 1.5 mg/L, fluorosis is endemic, underscoring the need to develop regional dental disease prevention programs for children and evaluate their effectiveness. **Materials and methods.** A clinical study included 300 schoolchildren aged 7, 12, and 15 years who lived in an area of endemic fluorosis, where the fluoride concentration in drinking water was 2.4 mg/L. Within each age group, 50 children were included in the prevention subgroup and 50 in the comparison subgroup. Oral health status was assessed using the decayed, missing, and filled teeth (DMFT) index, the papillary-marginal-alveolar (PMA) index, the Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S), and Dean's fluorosis index (1942). This study reports outcomes after 3 years of program implementation. **Results.** Dental fluorosis was present in 68.33% of the children, predominantly in very mild and mild forms. Its prevalence remained unchanged over the 3-year follow-up. During the same period, the prevalence of dental caries increased in all age groups. Meanwhile, the prevention subgroups showed greater improvements in oral hygiene and periodontal status than the comparison subgroups. Caries reduction was 18.2%, 66.7%, and 36% among 7-, 12-, and 15-year-olds, respectively. These findings confirm the effectiveness of the prevention program. **Conclusion.** Implementation of the regional dental disease prevention program among schoolchildren living in an area of endemic fluorosis reduces the risk of dental caries and improves oral hygiene and periodontal status.

Keywords: dental fluorosis, regional program, caries reduction, children

For citation: Kiselnikova L.P., Klevtsova S.O., Soikher M.I., Daskal E.A. Evaluation of effectiveness of a regional dental disease prevention program for schoolchildren living in a fluorosis-endemic area. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2026;26(2): 000-000. (In Russ.). <https://doi.org/10.33925/1683-3031-2026-1019>

***Corresponding author:** Larisa P. Kiselnikova, Head of the Department of Pediatric Dentistry, Russian University of Medicine, 4, Dolgorukovskaya Str., Moscow, Russian Federation, 127006. For correspondence: lpkiselnikova@mail.ru

Conflict of interests: L.P. Kiselnikova, the Deputy Editor-in-Chief of the journal *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*, was not involved in the decision to publish this article. The article underwent the standard peer-review process of the journal. The authors have declared no other conflicts of interest

Funding: The study was carried out with the support of the Diarsi Group of companies.

Acknowledgments: There are no individual acknowledgments to declare.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы значительное внимание уделяется разработке и внедрению региональных программ профилактики стоматологических заболеваний у детей. Это вызвано рядом факторов, включая растущий интерес к состоянию стоматологического здоровья детского населения и к необходимости улучшения качества жизни детей. Как известно, стоматологические заболевания имеют долгосрочные последствия как для физического, так и для психологического здоровья, что делает профилактическую работу особенно актуальной [1, 2].

Доказано, что внедрение эффективных программ профилактики стоматологических заболеваний приводит к значительному снижению распространенности и интенсивности кариеса, а также заболеваний пародонта в детском возрасте. В результате этих мер наблюдается рост числа детей, которые сохраняют интактные зубы и имеют здоровый пародонт. При разработке региональных профилактических программ особое внимание следует уделять выявлению факторов риска развития стоматологических заболеваний у детского населения конкретного региона, также необходимо учитывать климатогеографиче-

ские особенности местности. Например, в некоторых регионах может наблюдаться высокий уровень загрязнения окружающей среды, что также негативно сказывается на здоровье зубов и десен [2].

Фтор является одним из самых распространенных элементов в земной коре. В настоящее время ВОЗ относит фтор к категории необходимых для жизни элементов, опираясь в основном на информацию о роли фторидов в процессах минерализации зубов. Следует отметить, что в ряде регионов Российской Федерации имеются зоны с повышенным содержанием фторидов в питьевой воде, что приводит к поражению флюорозом зубов населения, проживающего в данных регионах [3]. Это необходимо учитывать при разработке региональных программ профилактики стоматологических заболеваний у детей, проживающих в очаге эндемического флюороза.

Общеизвестно, что применение фторидсодержащих средств является одним из базовых компонентов современных программ профилактики кариеса зубов у детей [3]. Вместе с тем, в отношении использования фторидов у детей, проживающих в очагах эндемического флюороза, в литературе представлены неоднозначные данные. В ряде отечественных источников при флюорозе зубов внимание акценти-

руется преимущественно на применении кальций- и фосфатсодержащих средств, а использование фторидов рассматривается с осторожностью в связи с риском избыточной фтористой нагрузки [3]. Однако современные международные рекомендации и экспериментальные исследования свидетельствуют о том, что местное применение фторидсодержащих зубных паст не следует рассматривать как абсолютное противопоказание при уже сформировавшемся флюорозе зубов [4-7].

Установлено, что развитие флюороза зубов связано с избыточным поступлением фтора в организм в период формирования эмали. Учитывая сроки формирования постоянных зубов, выделяют возрастные периоды, в течение которых избыточное поступление фторидов способно привести к флюорозу постоянных зубов (от рождения до шести лет). К шести годам заканчивается период формирования вторых постоянных моляров [8, 9]. В связи с этим применение фторидсодержащих зубных паст у детей старше 6 лет, проживающих в очаге эндемического флюороза, может быть патогенетически обоснованным при условии контроля возраста ребенка, количества используемой зубной пасты, уровня кариесогенного риска и суммарной фтористой нагрузки [4-7]. Так, систематический обзор Wong и соавт. (2024), посвященный изучению влияния местного применения фторидов на риск возникновения флюороза зубов, свидетельствует, что риск развития флюороза постоянных зубов связан преимущественно с избыточным поступлением фтора в период формирования зубов и проглатыванием фторидсодержащих средств детьми раннего возраста [10]. Данная позиция согласуется с современными рекомендациями по применению фторидов у детей, регулярно подвергающихся воздействию дополнительных источников фтора, согласно которым основное значение имеет не полный отказ от местных фторидов, а их контролируемое использование [4, 5].

Таким образом, включение фторидсодержащих зубных паст в программу профилактики у детей школьного возраста, проживающих в очаге эндемического флюороза, может рассматриваться как научно обоснованный подход, направленный не на усиление проявлений флюороза зубов, а на повышение минерализационной устойчивости эмали и снижение риска развития кариеса.

Однако в настоящее время отсутствуют специализированные региональные стоматологические программы профилактики для детей, проживающих в очагах эндемического флюороза. Это представляет собой актуальный вопрос, поскольку разработка и внедрение таких программ могут оказаться весьма перспективными и актуальными для сферы общественного здравоохранения. Региональные программы способны не только снизить риск развития стоматологических заболеваний, но и улучшить общие показатели стоматологического здоровья и качество жизни детей, проживающих в эндемичных очагах.

Цель настоящего исследования заключалась в разработке и оценке эффективности региональной программы профилактики стоматологических заболеваний, разработанной для детей школьного возраста, проживающих в очаге эндемического флюороза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2019 года в городском округе Красногорск Московской области успешно реализуется региональная программа профилактики стоматологических заболеваний у детей дошкольного и школьного возраста в детских образовательных учреждениях в городском округе Красногорск, разработанная ГАУЗ МО «КСП имени Л. Ф. Смуровой» в сотрудничестве с кафедрой детской стоматологии Российского университета медицины.

Данная программа профилактики стоматологических заболеваний была разработана с учетом медико-социальных и климатогеографических особенностей городского округа Красногорск, относящегося к региону с повышенным содержанием фторидов в питьевой воде. Программа была утверждена администрацией городского округа Красногорска, согласована с органами управления образованием и реализуется на базе образовательных учреждений муниципалитета. Межведомственный характер взаимодействия, принадлежность к определенному региону, участие организованных детских коллективов, адаптация профилактических мероприятий к условиям территории эндемического флюороза позволяют рассматривать данную программу как региональную [11]. В данной статье мы приводим результаты внедрения программы среди детей школьного возраста. В ходе нашего исследования была разработана и внедрена модель функционирования школьного стоматологического кабинета, направленная на повышение эффективности профилактической работы и сохранение стоматологического здоровья детей, проживающих в очаге эндемического флюороза. Представленная модель включала комплексную лечебно-профилактическую программу, предусматривающую последовательность мероприятий по индивидуальной и групповой профилактике, формированию устойчивых гигиенических навыков и систематическому контролю состояния зубочелюстной системы школьников, проживающих в очаге эндемического флюороза. Реализация программы профилактики осуществлялась на базе десяти общеобразовательных школ города Красногорска Московской области.

Оценка эффективности реализации школьной лечебно-профилактической программы стоматологических заболеваний проводилась на основании результатов мониторинга стоматологического статуса детей, включенных в исследуемую группу, через три года после начала наблюдения. Комплексная регистрация показателей стоматологического здо-

ровья включала оценку состояния твердых и мягких тканей полости рта. В частности, анализировались распространенность и интенсивность кариеса и флюороза зубов, заболеваний пародонта и уровень индивидуальной гигиены полости рта. Реализация данной модели способствовала повышению качества профилактической работы и формированию устойчивой системы стоматологической помощи детям школьного возраста.

В городском округе Красногорск был проведен анализ состояния питьевой воды и эпидемиологическое обследование детей различных возрастных групп. По результатам лабораторных исследований было установлено, что содержание фторидов в питьевой воде на территории округа значительно превышает предельно допустимые значения и варьирует в пределах 2,4 мг/л, что соответствует показателям очага эндемического флюороза [12].

В рамках первого этапа реализации программы профилактики у детей школьного возраста в городском округе Красногорск был проведен комплексный ситуационный анализ стоматологической заболеваемости детского населения в возрасте 7, 12 и 15 лет. В исследование включали детей школьного возраста, проживающих в городском округе Красногорск Московской области и обучающихся в образовательных учреждениях, участвующих в реализации региональной программы профилактики стоматологических заболеваний. Критериями включения являлись возраст от 7 до 17 лет, постоянное проживание на территории исследования, наличие информированного добровольного согласия законных представителей и возможность проведения стоматологического обследования в полном объеме. В исследование включались дети 1–3 групп здоровья. Критериями исключения являлись дети до 7 лет и после 17 лет, дети 4 и 5 групп здоровья, отсутствие информированного добровольного согласия от законных представителей, отказ ребенка от обследования, отсутствие данных первичного или итогового обследования, а также выбытие ребенка из образовательного учреждения или смена места жительства в период наблюдения.

В рамках реализации профилактической программы в образовательных учреждениях проводилась санитарно-просветительная работа с учащимися, их родителями и педагогами. В школах были организованы тематические уроки гигиены полости рта, направленные на формирование у детей навыков правильного ухода за полостью рта и повышение уровня информированности о факторах риска стоматологических заболеваний. В ходе профилактических занятий учащимся и их родителям разъясняли основные причины возникновения флюороза зубов, а также особенности влияния повышенного содержания фторидов в окружающей среде на состояние твердых тканей зубов. Особое внимание уделялось вопросам индивидуальной и общественной

профилактики, включая принципы дефторирования питьевой воды и рекомендации по снижению поступления фторидов в организм.

Детям среднего и старшего школьного возраста (с 12 лет), у которых по результатам клинического обследования диагностировалась умеренная форма флюороза зубов, дополнительно рекомендовали проводить специфические лечебно-профилактические мероприятия. К ним относились процедуры отбеливания зубов и микроабразии эмали, направленные на коррекцию эстетических нарушений, обусловленных флюорозом. В случаях выраженных эстетических дефектов твердых тканей зубов пациентам также рекомендовали проводить композитные реставрации с целью восстановления анатомической формы и цвета зубов. Указанные методы применялись в комплексе с общими лечебно-профилактическими мероприятиями.

Для оценки эффективности профилактической программы были сформированы три возрастных модуля, соответствующие ключевым возрастным группам: 7, 12 и 15 лет. Клиническое стоматологическое обследование детей осуществлялось с использованием стандартной карты стоматологического обследования, рекомендованной Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), что обеспечивало унифицированный подход к сбору клинических данных и возможность сопоставления полученных результатов с данными других эпидемиологических исследований.

Исследование было выполнено в дизайне проспективного контролируемого сравнительного когортного исследования с трехлетним периодом наблюдения. Подгруппы формировались кластерным методом на основании принадлежности детей к учебным классам. Индивидуальная рандомизация не проводилась. При анализе учитывалась различная приверженность семей к профилактическим мероприятиям, что рассматривалось как один из факторов, способных влиять на эффективность программы. В анализ были включены данные только тех участников, для которых были доступны результаты первичного, промежуточных и итогового обследований.

В целях оценки эффективности реализации данной программы в школе №12 города Красногорска было проведено стоматологическое обследование 300 детей 7, 12 и 15 летнего возраста, при этом обследование проходило с добровольного согласия родителей. В результате проведенного стоматологического обследования были определены ключевые показатели, такие как распространенность и степень тяжести флюороза постоянных зубов по индексу Dean (1942), распространенность и интенсивность кариеса (КПУ), распространенность и интенсивность заболеваний пародонта, оцениваемые по индексу РМА, и гигиеническое состояние полости рта, определяемое индексом ОНІ-S.

В ходе реализации программы профилактики школьники 7, 12 и 15 лет были разделены на две под-

группы (профилактическую и сравнения), каждая из которых состояла из 50 школьников. Каждому ребенку из профилактической подгруппы и подгруппы сравнения один раз в квартал проводилась профессиональная гигиена полости рта, герметизация фиссур постоянных зубов, а также уроки гигиены и санация полости рта по показаниям. На регулярных уроках гигиены дети из всех групп обследования были обучены стандартной технике чистки зубов по Г. Н. Пахомову, основанной на последовательном очищении всех сегментов зубных рядов. Особое внимание уделяли выполнению выметающих движений от десны к режущему краю и очищению жевательной поверхности зуба, а также регулярности индивидуальной гигиены полости рта. Это позволило внедрить системный подход к профилактике и обеспечивало регулярное участие детей в мероприятиях по повышению уровня гигиенических навыков. Дополнительно детям из профилактической подгруппы каждые четыре месяца обрабатывались зубы фторидсодержащим лаком (22600 ppm), также им рекомендовали использование фторидсодержащих зубных паст (1450 ppm фторидов) и реминерализующего геля ROCS Medical Minerals в домашних условиях. Гель ROCS Medical Minerals является источником биодоступных соединений кальция, фосфора и магния, которые при взаимодействии со слюной включаются в естественный процесс реминерализации твердых тканей зубов, способствуя восстановлению минеральной плотности эмали и повышению ее устойчивости к деминерализации [13]. Реминерализующий гель было рекомендовано наносить в домашних условиях два раза в день после чистки зубов утром и вечером в течение месяца курсом четыре раза в год.

В подгруппы сравнения вошли дети, получавшие базовый объем профилактических мероприятий, реализуемых в рамках школьной стоматологической помощи: профессиональная гигиена полости рта, герметизация фиссур постоянных зубов по показаниям, местное фторирование четыре раза в год, санитарно-просветительные занятия и санация полости рта при необходимости. В этих подгруппах в домашних условиях отмечалось неконтролируемое использование как фтористых, так и бесфтористых зубных паст. Использование базового комплекса

профилактических мероприятий в подгруппе сравнения было обусловлено этическими принципами проведения клинических исследований у детей и невозможностью полного отказа от профилактической стоматологической помощи в условиях организованного детского коллектива. В связи с этим все подгруппы получали стандартный объем профилактических мероприятий, предусмотренный системой школьной стоматологической помощи, тогда как в профилактической подгруппе дополнительно применялся расширенный комплекс мероприятий, включающий контролируемое использование фторидсодержащих средств гигиены и кальций-фосфатного реминерализующего геля.

Для практической реализации программы была проведена подготовка кадров, включающая обучение врачей-стоматологов детских ГАУЗ МО «КСП имени Л. Ф. Смуровой» в Российском университете медицины. Оценка эффективности реализуемой программы проводилась в динамике на основании результатов повторных стоматологических обследований. Сравнительный анализ показателей стоматологического статуса осуществлялся через три года от начала реализации профилактической программы.

Клиническое исследование проводилось в соответствии с этическими принципами биомедицинских исследований с участием человека и протоколом, одобренным Межвузовским комитетом по этике: выписка из протокола №03-23 от 16.03.2023. Обследование и участие детей в профилактических мероприятиях осуществлялись после получения информированного добровольного согласия законных представителей.

К ограничениям настоящего исследования следует отнести кластерный принцип формирования групп на основании принадлежности детей к учебным классам и отсутствие индивидуальной рандомизации, что могло влиять на исходную сопоставимость участников и уровень приверженности семей к профилактическим мероприятиям. Реализация программы на базе школьных стоматологических кабинетов, функционирующих в образовательных учреждениях, обеспечивала регулярную возможность динамического наблюдения и проведения повторных мотивационных бесед о необходимости соблюдения данных рекомендаций.

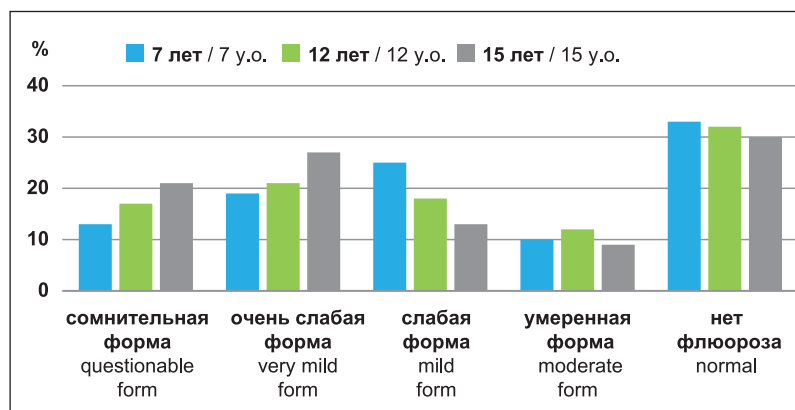


Рис. 1. Распространенность форм флюороза постоянных зубов у детей

7, 12 и 15 лет (по Dean, 1942), %
(источник: составлено авторами)

Fig. 1. Prevalence of permanent dental fluorosis by severity category among children aged 7, 12, and 15 years according to Dean's index (1942), %
(Sources: compiled by the author)

Таблица 1. Результаты сравнительного анализа показателей индексов КПУ, ОНІ-S, РМА в динамике в исследуемых группах (источник: составлено авторами)**Table 1.** Comparison of changes in DMFT, OHI-S, and PMA scores over time between the prevention and comparison subgroups (Sources: compiled by the author)

	КПУ / DMFT			ОHI-S			РМА		
	Подгруппа сравнения Comparison subgroup	Подгруппа профилактики Prevention subgroup	p ¹	Подгруппа сравнения Comparison subgroup	Подгруппа профилактики Prevention subgroup	p ¹	Подгруппа сравнения Comparison subgroup	Подгруппа профилактики Prevention subgroup	p ¹
7 лет / 7 years									
Исходно Baseline	1,3 (±1,31)	1,4 (±1,36)	0,709	1,93 (±0,4)	2,04 (±0,35)	0,168	14,2 (±3,3)	13,7 (±3,5)	0,481
Через 3 года 3 years	1,74 (±1,41)	1,76 (±1,56)	0,947	1,85 (±0,39)	1,62 (±0,42)	0,005	10,1 (±3,9)	5,3 (±4)	<0,001
Абсолютное изменение Change from baseline	0,44 (±0,76)	0,36 (±0,69)	0,584	-0,08 (±0,15)	-0,41 (±0,53)	<0,001	-4,1 (±0,8)	-8,5 (±0,6)	<0,001
Относительное изменение (%) Percentage change from baseline (%)	33,8	25,7	–	-4	-20,3	–	-28,8	-61,6	–
Увеличение / уменьшение, n (%) Patients with an increase / decrease, n (%)	14 (28%)	12 (24%)	0,657	11 (22%)	28 (56%)	<0,001	50 (100%)	50 (100%)	>0,999
p²	<0,001	<0,001	–	<0,001	<0,001	–	<0,001	<0,001	–
12 лет / 12 years									
Исходно Baseline	2,04 (±1,5)	2,1 (±1,61)	0,847	2,07 (±0,3)	2,06 (±0,31)	0,905	22 (±4,3)	21,7 (±4,8)	0,727
Через 3 года 3 years	2,4 (±1,65)	2,22 (±1,58)	0,579	1,98 (±0,35)	1,73 (±0,42)	0,002	16 (±5,3)	9 (±5,5)	<0,001
Абсолютное изменение Change from baseline	0,36 (±0,6)	0,12 (±0,44)	0,024	-0,09 (±0,24)	-0,33 (±0,47)	0,002	-6 (±1,1)	-12,7 (±0,9)	<0,001
Относительное изменение (%) Percentage change from baseline (%)	17,6	5,7	–	-4,4	-16,1	–	-27,1	-58,5	–
Увеличение / уменьшение, n (%) Patients with an increase / decrease, n (%)	15 (30%)	4 (8%)	0,006	8 (16%)	20 (40%)	0,008	50 (100%)	50 (100%)	>0,999
p²	<0,001	0,057	–	0,011	<0,001	–	<0,001	<0,001	–
15 лет / 15 years									
Исходно Baseline	3,54 (±2,74)	3,5 (±2,73)	0,942	2,39 (±0,47)	2,41 (±0,47)	0,806	25,8 (±3,8)	25,5 (±4,2)	0,748
Через 3 года 3 years	4,04 (±2,81)	3,82 (±2,83)	0,697	2,28 (±0,48)	2,18 (±0,52)	0,315	17,4 (±3,6)	13,1 (±4,2)	<0,001
Абсолютное изменение Change from baseline	0,5 (±0,84)	0,32 (±0,65)	0,234	-0,11 (±0,24)	-0,23 (±0,42)	0,074	-8,4 (±1,8)	-12,4 (±1,7)	<0,001
Относительное изменение (%) Percentage change from baseline (%)	14,1	9,1	–	-4,6	-9,7	–	-32,5	-48,6	–
Увеличение / уменьшение, n (%) Patients with an increase / decrease, n (%)	14 (28%)	11 (22%)	0,5	10 (20%)	16 (32%)	0,182	50 (100%)	50 (100%)	>0,999
p²	<0,001	0,001	–	0,002	<0,001	–	<0,001	<0,001	–

Примечание: ¹p-значение, полученное при сравнении двух групп с использованием t-теста Уэлча;²p-значение, полученное при сравнении значений показателя исходно и через 3 года с использованием парного t-теста.Note: ¹p value for the between-group comparison using Welch's t test; ²p value for the within-group comparison between baseline and 3 years using the paired t test.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе данных стоматологического обследования детей 7, 12 и 15 лет была выявлена высокая распространенность флюороза постоянных зубов – 68,3% [95% ДИ: 62,7%; 73,6%], распространенность кариеса составила 67,7% [95% ДИ: 62,1%; 72,9%].

Детальное изучение распространенности флюороза постоянных зубов в каждой возрастной группе показало, что у детей 7 лет эта патология встречалась в 67% случаев, в 12 лет – 68%, в 15 лет – 70% (рис. 1). Анализ распределения форм флюороза зубов показал, что во всех возрастных группах преобладают легкие формы заболевания. У детей 7 лет чаще всего отмечалась слабая форма флюороза (25%) и очень слабая форма (19%), тогда как к 12 годам наблюдалось выравнивание их частоты – 21% и 18% соответственно. В возрасте 15 лет структура поражения зубов флюорозом изменялась за счет увеличения доли очень слабой формы до 27% при одновременном снижении частоты слабой формы до 13%. Умеренная форма флюороза во всех возрастных группах встречалась значительно реже и имела тенденцию к увеличению в 12 лет (12%) с последующим снижением к 15 годам (9%). Тяжелая форма флюороза у обследованных детей не выявлялась ни в одной возрастной группе. В ходе трехлетнего наблюдения изменений распространенности и степени тяжести флюороза у обследованных детей не было установлено.

В таблице 1 представлены результаты сравнительного анализа исследуемых групп в отношении динамики индексов КПУ, ОНІ-S, РМА в процессе реализации программы.

В возрастной группе 7 лет статистически значимых отличий между подгруппами в отношении исходных средних значений КПУ ($p = 0,709$), средних значений КПУ через 3 года ($p = 0,947$), а также в отношении среднего изменения КПУ через 3 года ($p = 0,584$) выявлено не было. В обеих подгруппах было отмечено статистически значимое увеличение средних значений КПУ через 3 года ($p < 0,001$). Статистически значимых отличий в отношении частоты увеличения рассматриваемого показателя выявлено не было ($p = 0,657$).

Среди детей в возрасте 12 лет не было отмечено статистически значимых отличий между подгруппами в отношении средних КПУ исходно ($p = 0,847$) и через 3 года ($p = 0,579$). В подгруппе сравнения было отмечено статистически значимое увеличение КПУ ($p < 0,001$), в подгруппе профилактики была отмечена тенденция к увеличению данного показателя ($p = 0,057$), при проведении сравнительного анализа было установлено, что изменение КПУ было в среднем на 0,24 больше [95% ДИ: 0,03; 0,45] среди пациентов, включенных в подгруппу сравнения ($p = 0,024$), а частота его увеличения была в 3,75 [95% ДИ: 1,34; 10,5] раза выше в данной группе ($p = 0,006$).

В когорте детей 15 лет не было установлено статистически значимых отличий между подгруппами при сравнении исходных средних значений КПУ ($p = 0,942$), средних значений КПУ через 3 года ($p = 0,697$) и в отношении среднего изменения КПУ через 3 года ($p = 0,234$). Как в подгруппе сравнения, так и в подгруппе профилактики было отмечено статистически значимое увеличение средних значений КПУ через 3 года ($p < 0,001$ и $0,001$, соответственно). Статистически значимых отличий в отношении частоты увеличения рассматриваемого показателя выявлено не было ($p = 0,5$).

Таким образом, несмотря на рост распространенности и интенсивности кариеса с возрастом, темпы увеличения индекса КПУ были ниже в профилактических подгруппах, что подтверждает положительное влияние проводимых профилактических мероприятий.

Редукция кариеса у детей 7 лет через 3 года реализации программы профилактики составила 18,2%. У детей 12 лет редукция кариеса достигла 66,7%, тогда как у подростков 15 лет она равна 36,0%.

Сравнительный анализ показателей динамики индекса ОНІ-S позволил оценить влияние профилактической программы на уровень индивидуальной гигиены полости рта у детей различных возрастных групп.

В возрастной группе 7 лет пациенты из подгруппы профилактики характеризовались статистически значимо меньшими значениями индекса ОНІ-S через 3 года (разность между средними составила 0,23 [95% ДИ: 0,07; 0,39], $p = 0,005$) при отсутствии выраженных отличий между подгруппами исходно ($p = 0,168$). Как в подгруппе сравнения, так и в подгруппе профилактики было отмечено статистически значимо снижение средних значений ОНІ-S ($p < 0,001$), однако во второй подгруппе это изменение было статистически значимо более выраженным (разность между средними составила 0,34 [95% ДИ: 0,18; 0,49], $p < 0,001$), частота снижения в основной подгруппе была в 2,55 [95% ДИ: 1,43; 4,53] раза выше по сравнению с подгруппой сравнения ($p < 0,001$).

Среди детей 12 лет пациенты из подгруппы профилактики характеризовались статистически значимо меньшими значениями индекса ОНІ-S через 3 года (разность между средними составила 0,25 [95% ДИ: 0,1; 0,4], $p = 0,002$) при исходной сопоставимости сравниваемых подгрупп ($p = 0,905$). Как в подгруппе сравнения, так и в подгруппе профилактики было отмечено статистически значимо снижение средних значений ОНІ-S ($p < 0,001$), однако во второй подгруппе это изменение было статистически значимо более выраженным (разность между средними составила 0,24 [95% ДИ: 0,09; 0,39], $p = 0,0021$), частота снижения в основной подгруппе была в 2,5 [95% ДИ: 1,22; 5,14] раза выше по сравнению с подгруппой сравнения ($p = 0,008$).

В когорте детей 15 лет не было установлено статистически значимых отличий между подгруппами

при сравнении исходных средних значений ОНІ-S ($p = 0,806$), средних значений ОНІ-S через 3 года ($p = 0,315$). Как в подгруппе сравнения, так и в подгруппе профилактики было отмечено статистически значимое уменьшение средних значений ОНІ-S через 3 года ($p = 0,002$ и $<0,001$, соответственно), подгруппа профилактики характеризовалась тенденцией к более выраженному уменьшению значений данного индекса через 3 года (разность между средними составила 0,12 [95% ДИ: -0,01; 0,26], $p = 0,074$). Статистически значимых отличий между сравниваемыми подгруппами в отношении частоты увеличения или снижения рассматриваемого показателя выявлено не было ($p = 0,5$ и $0,182$, соответственно).

Сравнительный анализ исследуемых подгрупп в отношении динамики индекса РМА показал, что во всех возрастных группах и во всех подгруппах наблюдения у всех участников было отмечено снижение значений данного показателя.

В возрасте 7 лет исходно не было отмечено статистически значимых различий между подгруппами в отношении средних значений индекса РМА ($p = 0,481$). В обеих подгруппах было отмечено статистически значимое уменьшение значений рассматриваемого индекса ($p < 0,001$). Подгруппа профилактики характеризовалась статистически значимо меньшими значениями индекса РМА через 3 года (разность между средними составила 4,8 [95% ДИ: 3,3; 6,4], $p < 0,001$), а также статистически значимо более выраженными его изменениями по сравнению с исходными значениями (разность между средними составила 4,4 [95% ДИ: 4,1; 4,6], $p < 0,001$).

У детей в возрасте 12 лет не было выявлено статистически значимых различий между подгруппами в отношении средних значений индекса РМА ($p = 0,727$). В обеих подгруппах было отмечено статистически значимое уменьшение значений рассматриваемого индекса ($p < 0,001$). Подгруппа профилактики характеризовалась статистически значимо меньшими значениями индекса РМА через 3 года (разность между средними составила 7 [95% ДИ: 4,9; 9,2], $p < 0,001$), а также статистически значимо более выраженными его изменениями по сравнению с исходными значениями (разность между средними составила 6,7 [95% ДИ: 6,3; 7,1], $p < 0,001$).

В возрастной страте 15 лет также не было установлено статистически значимых различий между подгруппами в отношении средних значений индекса РМА ($p = 0,748$). В обеих подгруппах было отмечено статистически значимое уменьшение значений рассматриваемого индекса ($p < 0,001$). Подгруппа профилактики характеризовалась статистически значимо меньшими значениями индекса РМА через 3 года (разность между средними составила 4,3 [95% ДИ: 2,7; 5,8], $p < 0,001$), а также статистически значимо более выраженными его изменениями по сравнению с исходными значениями (разность между средними составила 4 [95% ДИ: 3,3; 4,7], $p < 0,001$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования показали, что у детей, проживающих в очаге эндемического флюороза, преобладали слабая и очень слабая формы флюороза зубов. Во всех возрастных группах спустя три года после внедрения профилактической программы статистически значимых изменений в увеличении распространенности флюороза зубов не выявлено, что свидетельствует об отсутствии увеличения частоты флюороза и его тяжести на фоне применения разработанного комплекса профилактических мероприятий.

Анализ стоматологического статуса показал, что у детей, проживающих на территории эндемического флюороза, отмечалось увеличение показателей интенсивности и распространенности кариеса с возрастом. Полученные результаты согласуются с данными ранее проведенных исследований, указывающих на возрастные особенности формирования кариозного процесса у детей, проживающих в регионах с повышенным содержанием фторидов в окружающей среде [14]. Полученные данные выявили более высокий уровень редукции кариеса у детей 12 лет по сравнению с детьми 7 и 15 лет, проживающих в очаге эндемического флюороза при реализации программы профилактики, сочетающей фторидсодержащую и местную патогенетическую терапию (кальцийфосфатсодержащий реминерализирующий гель).

Включение фторидсодержащих зубных паст в программу профилактики стоматологических заболеваний у детей семилетнего возраста, проживающих в очаге эндемического флюороза, в дозе 1450 ppm обусловлено особенностями патогенеза возникновения флюороза постоянных зубов. В патогенезе возникновения флюороза зубов большую роль играет возраст пациента в период поступления повышенного содержания фторидов. Общеизвестно, что возникновение флюороза зубов связано с воздействием избыточного количества фтора в секреторную фазу амелогенеза. С учетом сроков развития различных групп зубов выделяют несколько критических периодов формирования флюороза постоянных зубов: от 0 до 4 лет – время формирования эмали резцов и премоляров; от 4 до 6 лет – период формирования первых и вторых моляров; после 6 лет – этап формирования третьих моляров [15, 16]. Соответственно, после 6 лет риски возникновения флюороза зубов при избыточном поступлении фторидов отсутствуют.

Наши рекомендации по включению фторидсодержащих зубных паст в программу профилактики стоматологических заболеваний у детей школьного возраста, проживающих в очаге эндемического флюороза, согласуются с рекомендациями Европейской академии детской стоматологии (EAPD) по применению фторидов для профилактики кариеса у детей. Так, у детей раннего возраста, регулярно

подвергающихся воздействию дополнительных источников фтора, может рассматриваться использование зубных паст с концентрацией фторида менее 1000 ppm [4]. Вместе с тем, в указанном руководстве отсутствуют рекомендации по снижению концентрации фторида в зубных пастах, рекомендуемых для детей с шестилетнего возраста (1450 ppm), регулярно подвергающихся воздействию дополнительных источников фтора. Напротив, подчеркивается необходимость соблюдения баланса между профилактикой кариеса и минимизацией риска развития флюороза зубов, так как известно, что дети с очень слабыми формами флюороза зубов обладают большей кариесрезистентностью [14, 17].

В руководстве Американской академии детской стоматологии (AAPD) Fluoride Therapy (2025), указано, что решение о назначении фторидсодержащих средств должно приниматься индивидуально с учетом возраста пациента и риска развития кариеса. При этом рекомендуется сопоставлять риск возникновения легких и умеренных форм флюороза зубов с преимуществом снижения прироста кариеса зубов [5]. Таким образом, современные международные рекомендации рассматривают применение местных фторидов с позиций индивидуальной оценки соотношения пользы и риска, а не как абсолютное противопоказание при наличии флюороза зубов.

Включение в программу профилактики у детей 7-12 лет, проживающих в очаге эндемического флюороза, зубной пасты с содержанием 1450 ppm фторидов было принято нами также на основании ряда экспериментальных исследований, проведенных ранее. Так, Almeida и соавт. (2019) экспериментально установили, что применение зубной пасты, содержащей 1100 ppm фторида, снижает повышенную восприимчивость флюорозной эмали к деминерализации и способствует накоплению в ней фтора [6]. Экспериментальное исследование Alhawij и соавт. (2015) показало, что очаги деминерализации, сформированные во флюорозной эмали, характеризуются более выраженным реминерализационным ответом на воздействие фторида по сравнению с интактной эмалью. Авторы пришли к выводу, что флюорозная эмаль обладает повышенной способностью к накоплению фтора в процессе реминерализации [7]. Shanbhog и соавт. (2016) продемонстрировали увеличение поверхностной микротвердости флюорозной эмали после применения фторидсодержащих зубных паст различной

концентрации. Наиболее выраженный эффект наблюдался при использовании пасты с более высоким содержанием фторида – 1400 ppm [18].

Наряду с вышеприведенными работами, можно отметить экспериментальное исследование, проведенное нами ранее (Клевцова С. О., Кисельникова Л. П. и соавт., 2025), в котором было установлено, что применение фторидсодержащих средств приводит к 6–20-кратному увеличению содержания фтора в эмали, а сочетанное использование фторид- и кальцийфосфатсодержащих препаратов способствует более равномерному распределению кальция и фтора в поверхностных и глубоких слоях эмали, что может иметь положительное значение для формирования кариесрезистентности зубов [19].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация региональной программы профилактики стоматологических заболеваний у детей школьного возраста, проживающих в очаге эндемического флюороза, показала положительное влияние предлагаемых профилактических мероприятий на основные показатели стоматологического статуса. Во время трехлетнего наблюдения не выявлено увеличения распространенности и степени тяжести флюороза зубов. При этом в подгруппах профилактики отмечены более низкие темпы прироста кариеса, улучшение гигиенического состояния полости рта и выраженное снижение показателей воспаления тканей пародонта. Полученные результаты подтверждают эффективность разработанного профилактического комплекса и обосновывают целесообразность его применения в организованных детских коллективах, проживающих в условиях эндемического флюороза.

Важным компонентом профилактических мероприятий в детском возрасте является проведение системной санитарно-просветительской работы. При реализации программы профилактики стоматологических заболеваний у детей, проживающих в очаге эндемического флюороза, особое значение имеет информирование родителей, педагогов и школьников о наличии фактора риска развития флюороза зубов, связанного с повышенным содержанием фторидов в окружающей среде, что является необходимым условием при разработке и реализации региональных профилактических программ, направленных на сохранение стоматологического здоровья детского населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михайлова ЕГ, Никольская ИА, Аврамова ОГ, Копецкий ИС, Виргильев ПС. Реализация программы профилактики в системе школьной стоматологии в условиях модернизации здравоохранения. *Стоматология*. 2022;101(5):59-63.

<https://doi.org/10.17116/stomat202210105159>

2. Янушевич ОО, Крихели НИ, Кисельникова ЛП, Зуева ТЕ. Анализ реализации профилактики стоматологических заболеваний в детской стоматологической службе ряда субъектов Российской Федерации. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2021;21(3):148-157.

<https://doi.org/10.33925/1683-3031-2021-21-3-148-157>

3. Орехова ЛЮ, Кузьмина ЭМ, Кузьмина ИН, Хамадеева АМ, Иорданишвили АК, Маслак ЕЕ. Резолюция Экспертного совета «Современный взгляд на лечебно-профилактическое действие индивидуальных средств для ухода за полостью рта, содержащих фториды». *Стоматология*. 2019;98(4):29-33.

<https://doi.org/10.17116/stomat20199804129>

4. Tumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis NA. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019;20(6):507-516.

<https://doi.org/10.1007/s40368-019-00464-2>

5. American Academy of Pediatric Dentistry. Fluoride therapy. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, IL: American Academy of Pediatric Dentistry; 2025:372-8. Режим доступа:

https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/p_fluorideuse.pdf

6. Almeida LF, Marín LM, Martínez-Mier EA, Cury JA. Fluoride Dentifrice Overcomes the Lower Resistance of Fluorotic Enamel to Demineralization. *Caries Res*. 2019;53(5):567-575.

<https://doi.org/10.1159/000499668>

7. Alhawij H, Lippert F, Martinez-Mier EA. Relative fluoride response of caries lesions created in fluorotic and sound teeth studied under remineralizing conditions. *J Dent*. 2015;43(1):103-139.

<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2014.10.014>

8. Bhagavatula P, Levy SM, Broffitt B, Weber-Gasparroni K, Warren JJ. Timing of fluoride intake and dental fluorosis on late-erupting permanent teeth. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2016;44(1):32-45.

<https://doi.org/10.1111/cdoe.12187>

9. Bårdsen A. "Risk periods" associated with the development of dental fluorosis in maxillary permanent central incisors: a meta-analysis. *Acta Odontol Scand*. 1999;57(5):247-256.

<https://doi.org/10.1080/000163599428652>

10. Wong MCM, Zhang R, Luo BW, Glenney AM, Worthington HV, Lo ECM. Topical fluoride as a cause of dental fluorosis in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2024;6(6):CD007693.

<https://doi.org/10.1002/14651858.cd007693.pub3>

11. Хамадеева АМ, Мышенцева АП, Филова НВ, Розакова ЛШ. Программа первичной профилактики кариеса зубов и болезней пародонта для населения

г. Самары. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2017;16(3):71-76. Режим доступа:

<https://www.detstom.ru/jour/article/view/83>

12. Кузьмина ЭМ, Янушевич ОО, Кузьмина ИН, Лапатина АВ. Тенденции распространенности и интенсивности кариеса зубов среди населения России за 20-летний период. *Dental Forum*. 2021;(3):2-8. Режим доступа:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=43825063>

13. Сатыго ЕА, Шалак ОВ, Лимина АП. Эффективность профессиональной фторпрофилактики и реминерализующей терапии при начальных формах кариеса зубов у детей после ортодонтического лечения. *Клиническая стоматология*. 2023;26(2):106-110.

https://doi.org/10.37988/1811-153X_2023_2_106

14. Кисельникова ЛП, Богомолова СС. Распространенность и интенсивность кариеса постоянных зубов у детей, проживающих в очаге эндемического флюороза. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2008;7(4):6-11. Режим доступа:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=11644878>

15. Levy SM, Kiritsy MC, Warren JJ. Sources of fluoride intake in children. *J Public Health Dent*. 1995;55(1):39-52.

<https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.1995.tb02330.x>

16. Mascarenhas AK, Burt BA. Fluorosis risk from early exposure to fluoride toothpaste. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998;26(4):241-248.

<https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1998.tb01957.x>

17. Shyam R, Manjunath BC, Kumar A, Narang R, Rani G, Singh S. Prevalence of dental fluorosis and treatment needs among 11-14 years old school children in endemic fluoride areas of Haryana, India. *Indian J Dent Res*. 2021;32(1):110-114.

https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_835_18

18. Shanbhog R, Nikitha BS, Nandlal B, Thippeswamy M. Effect of dentifrice of varying fluoride concentration on surface microhardness of fluorosed enamel. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2016;17(4):257-264.

<https://doi.org/10.1007/s40368-016-0237-9>

19. Клевцова СО, Кисельникова ЛП, Васильев АВ, Миронов АВ, Даскал ЕА. Оценка влияния кальций-фосфатсодержащих и фторидсодержащих гигиенических средств на уровень минерализации эмали зубов с флюорозом с помощью структурного и элементного анализа in vitro. *Стоматология для всех*. 2025;(4):42-49.

[https://doi.org/10.35556/idr-2025-4\(113\)42-49](https://doi.org/10.35556/idr-2025-4(113)42-49)

REFERENCES

1. Mikhailova E.G., Nikol'skaya I.A., Avraamova O.G., Kopetskiy I.S., Virgil'ev P.S. Implementation of the prevention program in the school dentistry system in the context of healthcare modernization. *Stomatology*. 2022;101(5):59-63 (In Russ.).

<https://doi.org/10.17116/stomat202210105159>

2. Yanushevich O.O., Krikheli N.I., Kiselnikova L.P., Zueva T.E. Analysis of the implementation of dental disease prevention programs in the pediatric dental service in several

constituent entities of the Russian Federation. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2021;21(3):148-157 (In Russ.).

<https://doi.org/10.33925/1683-3031-2021-21-3-148-157>

3. Orekhova L.Yu., Kuzmina E.M., Kuzmina I.N., Khamadeeva A.M., Iordanishvili A.K., Maslak E.E. Consensus resolution on a modern view on the therapeutic and prophylactic effect of individual oral care products containing fluoride. *Stomatology*. 2019;98(4):29-33 (In Russ.).

<https://doi.org/10.17116/stomat20199804129>

4. Toumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis NA. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019;20(6):507-516.
<https://doi.org/10.1007/s40368-019-00464-2>
5. American Academy of Pediatric Dentistry. Fluoride therapy. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, IL: American Academy of Pediatric Dentistry; 2025:372-378. Available from:
https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/p_fluorideuse.pdf
6. Almeida LF, Marín LM, Martínez-Mier EA, Cury JA. Fluoride Dentifrice Overcomes the Lower Resistance of Fluorotic Enamel to Demineralization. *Caries Res*. 2019;53(5):567-575.
<https://doi.org/10.1159/000499668>
7. Alhawij H, Lippert F, Martinez-Mier EA. Relative fluoride response of caries lesions created in fluorotic and sound teeth studied under remineralizing conditions. *J Dent*. 2015;43(1):103-139.
<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2014.10.014>
8. Bhagavatula P, Levy SM, Broffitt B, Weber-Gasparroni K, Warren JJ. Timing of fluoride intake and dental fluorosis on late-erupting permanent teeth. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2016;44(1):32-45.
<https://doi.org/10.1111/cdoe.12187>
9. Bårdsen A. "Risk periods" associated with the development of dental fluorosis in maxillary permanent central incisors: a meta-analysis. *Acta Odontol Scand*. 1999;57(5):247-256.
<https://doi.org/10.1080/000163599428652>
10. Wong MCM, Zhang R, Luo BW, Glenney AM, Worthington HV, Lo ECM. Topical fluoride as a cause of dental fluorosis in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2024; 6(6):CD007693.
<https://doi.org/10.1002/14651858.cd007693.pub3>
11. Khamadeeva A.M., Myshentseva A.P., Filatova N.V., Rozakova L.Sh. Primary prevention program of teeth caries and periodontal diseases for the population of Samara. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2017;16(3):71-76 (In Russ.). Available from:
<https://www.detstom.ru/jour/article/view/83>
12. Kuzmina E.M., Yanushevich O.O., Kuzmina I.N., Lapatina A.V. Tendency in the prevalence of dental caries among the Russian population over a 20-year period. *Dental Forum*. 2021;(3):2-8 (In Russ.). Available from:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=43825063>
13. Satygo E.A., Shalak O.V., Limina A.P. The effectiveness of professional fluoride prevention and remineralizing therapy for the initial forms of dental caries in children after orthodontic treatment. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2023;26(2):106-110 (In Russ.).
https://doi.org/10.37988/1811-153X_2023_2_106
14. Kiselnikova L.P., Bogomolova S.S. The prevalence and the intensity of dental caries in permanent teeth of children, living in the area of endemic fluorosis. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2008;7(4):6-11 (In Russ.). Available from:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=11644878>
15. Levy SM, Kiritsy MC, Warren JJ. Sources of fluoride intake in children. *J Public Health Dent*. 1995;55(1):39-52.
<https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.1995.tb02330.x>
16. Mascarenhas AK, Burt BA. Fluorosis risk from early exposure to fluoride toothpaste. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998;26(4):241-248.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1998.tb01957.x>
17. Shyam R, Manjunath BC, Kumar A, Narang R, Rani G, Singh S. Prevalence of dental fluorosis and treatment needs among 11-14 years old school children in endemic fluoride areas of Haryana, India. *Indian J Dent Res*. 2021;32(1):110-114.
http://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_835_18
18. Shanbhog R, Nikitha BS, Nandlal B, Thippeswamy M. Effect of dentifrice of varying fluoride concentration on surface microhardness of fluorosed enamel. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2016;17(4):257-264.
<https://doi.org/10.1007/s40368-016-0237-9>
19. Klevtsova S.O., Kiselnikova L.P., Vasiliev A.V., Mironov A.V., Daskal E.A. Assessment of the influence of calcium phosphate-containing and fluoride-containing hygienic products on the level of mineralization of enamel of teeth with fluorosis using structural and elemental analysis in vitro. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2025;(4):42-49 (In Russ.).
[https://doi.org/10.35556/idr-2025-4\(113\)42-49](https://doi.org/10.35556/idr-2025-4(113)42-49)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Кисельникова Лариса Петровна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детской стоматологии Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: lpkiselnikova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2095-9473>

Клевцова Софья Олеговна, ассистент кафедры детской стоматологии Российского университета медицины, Москва, Российская Федерация

Для переписки: soniasonia@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1778-3972>

Сойхер Марина Ивановна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии Первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова, Москва, Российская Федерация

Для переписки: marina-soiher@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5775-698X>

Даскал Евгений Александрович, главный врач Красногорской стоматологической поликлиники имени Л. Ф. Смуровой, Красногорск, Российская Федерация

Для переписки: daskaleugene@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3258-8718>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Larisa P. Kiselnikova, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry, Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: lpkiselnikova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2095-9473>

Sofiya O. Klevtsova, DMD, Assistant Professor, Department of Pediatric Dentistry, Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

For correspondence: soniasonia@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1778-3972>

Marina I. Soikher, DMD, PhD, Associate Professor, Department of the Pediatric Dentistry, I. M. Sechenov

First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

For correspondence: marina-soiher@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5775-698X>

Evgeniy A. Daskal, DMD, Chief Physician of the Krasnogorsk Dental Clinic named after L. F. Smurova, Krasnogorsk, Russian Federation

For correspondence: daskaleugene@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3258-8718>

Поступила / Article received 20.04.2026

Поступила после рецензирования / Revised 05.05.2026

Принята к публикации / Accepted 30.06.2026

Вклад авторов в работу. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE, а также согласны принять на себя ответственность за все аспекты работы: Кисельникова Л. П. – научное руководство, разработка концепции, курирование данных, формальный анализ, разработка методологии, написание черновика рукописи; Клевцова С. О. – разработка концепции, курирование данных, формальный анализ, проведение исследования, разработка методологии, валидация результатов, написание черновика рукописи; Соихер М. И. – административное руководство исследовательским проектом, разработка концепции, предоставление ресурсов; Даскал Е. А. – ад-

министративное руководство исследовательским проектом, разработка концепции, предоставление ресурсов.

Authors' contribution. All authors confirm that their contributions comply with the international ICMJE criteria and agree to take responsibility for all aspects of the work: L. P. Kiselnikova – supervision, conceptualization, data curation, formal analysis, methodology, writing – original draft preparation; S. O. Klevtsova – conceptualization, data curation, formal analysis, investigation, methodology, validation, writing – original draft preparation; M. I. Soikher – project administration, conceptualization, resources; E. A. Daskal – project administration, conceptualization, resources.