

DOI: 10.37988/1811-153X\_2024\_4\_23

[С.Н. Громова,](#)

к.м.н., доцент, зав. кафедрой стоматологии,  
декан стоматологического факультета

[М.С. Медведева,](#)

ассистент кафедры стоматологии

[Е.П. Колеватых,](#)

к.м.н., доцент, зав. кафедрой  
микробиологии и вирусологии

[А.В. Еликов,](#)

к.м.н., доцент кафедры биохимии

[В.А. Кренева,](#)

старший преподаватель кафедры  
стоматологии

[А.А. Сычугова,](#)

студентка V курса стоматологического  
факультета

Кировский ГМУ, 610998, Киров, Россия

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:**

Громова С.Н., Медведева М.С., Колеватых Е.П.,  
Еликов А.В., Кренева В.А., Сычугова А.А.  
Оценка эффективности программы профилак-  
тики кариеса у детей с использованием реми-  
нерализующего геля. — *Клиническая стома-  
тология*. — 2024; 27 (4): 23—28.

DOI: 10.37988/1811-153X\_2024\_4\_23

## Оценка эффективности программы профилактики кариеса у детей с использованием реминерализующего геля

**Реферат.** Профилактикой кариеса зубов у детей занимались еще с середины XIX в., но и по сегодняшний день эта тема остается актуальна. **Цель исследования** — определить наиболее приемлемую схему проведения групповой профилактики кариеса у дошкольников при контролируемой и неконтролируемой чистке зубов с последующим нанесением реминерализующих гелей. **Материалы и методы.** Для исследования были сформированы две группы 6-летних детей одного детского дошкольного учреждения. Обеим группам для чистки зубов были выданы зубные щетки и паста R.O.C.S. Kids, а также реминерализующий гель R.O.C.S. Medical Minerals. В I группе дети ( $n=21$ ) чистили зубы 3 раза в день: утром и вечером под надзором родителей, а после обеда — под контролем воспитателей. Во II группе ( $n=23$ ) дети чистили зубы только утром и вечером под присмотром родителей. В обеих группах после чистки на зубы наносили реминерализующий гель. Перед исследованием, а также спустя 1, 2 и 3 месяца оценивали гигиенический индекс ОНI-S, измеряли общее микробное число кариесогенных микроорганизмов, измеряли концентрацию кальция и фосфора в зубной эмали. **Результаты.** За 3 месяца в обеих группах улучшилось гигиеническое состояние в полости рта. В I группе с контролируемой гигиеной показатели ОНI-S улучшились в 2 раза, общее микробное число уменьшилось на 43,4%, концентрация кальция и фосфатов в эмали зуба равномерно увеличивалась. Во II группе в первый месяц резко выросло содержание кальция и фосфора в эмали зубов. Затем оно снизилось к концу 2-го месяца и немного выросло к концу 3-го месяца, но не до значений 1-го месяца. **Заключение.** Контролируемая гигиена полости рта показывает большую эффективность гигиенических и реминерализующих процедур в полости рта у детей. Контролировать данные мероприятия могут гигиенист стоматологический, обученные родители и воспитатели в детских дошкольных учреждениях.

**Ключевые слова:** гигиена полости рта, профилактика кариеса, реминерализация, гидроксипатит эмали зуба

[S.N. Gromova,](#)

PhD in Medical Sciences, associate professor  
and head of the Dentistry Department, dean  
of the Faculty of Dentistry

[M.S. Medvedeva,](#)

assistant at the Dentistry Department

[E.P. Kolevatykh,](#)

PhD in Medical Sciences, associate professor  
and head of the Microbiology and virology  
Department

[A.V. Elikov,](#)

PhD in Medical Sciences, associate professor  
of the Biochemistry Department

[V.A. Kreneva,](#)

senior lecturer of the Dentistry Department

[A.A. Sychugova,](#)

5th year student at the Faculty of Dentistry

Kirov State Medical University,  
610998, Kirov, Russia

## Evaluation of the effectiveness of a caries prevention programme in children using a remineralising gel

**Abstract.** Prevention of dental caries in children has been practised since the middle of the XIX century, but to this day this topic remains actual. **The aim of the study** — to determine the most acceptable scheme of group caries prevention in preschool children with controlled and uncontrolled tooth brushing followed by application of remineralizing gels. **Materials and methods.** Two groups of 6-year-old children from the same preschool were formed for the study. Both groups were given toothbrushes and R.O.C.S. Kids toothpaste and R.O.C.S. Medical Minerals remineralising gel for tooth brushing. In Group I, children ( $n=21$ ) brushed their teeth 3 times a day: in the morning and evening under parental supervision, and in the afternoon under the supervision of caregivers. In group II children ( $n=23$ ) brushed their teeth only in the morning and evening under parental supervision. In both groups, remineralising gel was applied to the teeth after brushing. Before the study, as well as after 1, 2 and 3 months, the OHI-S hygiene index was assessed, the total microbial number of cariesogenic microorganisms and the calcium and phosphorus concentration in tooth enamel were measured. **Results.** Oral hygiene improved in both groups during the observation period. According to the OHI-S hygiene index, the scores in the controlled hygiene group were twice as good. The reduction in total microbial count was 43.4% higher in group I, where children were helped to brush their teeth by students. In group I, there is a uniform increase in calcium and phosphate ions in tooth enamel. And in group II, where parents controlled the brushing, there is a sharp increase in the content of ions in the tooth enamel in the first month. Then a decrease in results by month 2, and a rise again by month 3, but not to month 1 values. **Conclusion.** Controlled oral hygiene shows the great effectiveness of hygiene and remineralizing procedures in the oral cavity of children. These measures can be supervised by a dental hygienist, trained parents and teachers in preschool.

**Key words:** oral hygiene, caries prevention, remineralization, tooth enamel hydroxyapatite

## ВВЕДЕНИЕ

Впервые необходимость диспансеризации детского населения была обозначена на IV Всесоюзном съезде стоматологов, который состоялся в Москве в 1962 г., где ключевым выступлением был доклад члена-корреспондента АМН СССР А.И. Евдокимова. В приказе № 830 Министерства здравоохранения СССР «О комплексной программе развития стоматологической помощи в СССР до 2000 г.» от 18.11.1988 объяснялась целесообразность диспансеризации всего детского населения у стоматолога. К тому же был издан приказ № 639/271 «О мерах по улучшению профилактики стоматологических заболеваний в организованных детских коллективах» от 11.08.1988.

В нашей стране к 1990-м гг. уже был наработан определенный опыт по оказанию стоматологической помощи детям через школьные стоматологические кабинеты (Виноградова Т.Ф., 1988), но в годы экономического кризиса в стране возникла реальная угроза полного исчезновения школьной стоматологии (Морозова Н.В., 2001; Хощевская И.А. и соавт., 2003). Повсеместное закрытие стационарных стоматологических кабинетов привело к резкому снижению охвата плановой санацией и диспансеризацией детского населения и к росту стоматологической заболеваемости [1].

На законодательном уровне определение понятия «профилактика» впервые было дано в федеральном законе № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011. Сегодня общеизвестен приказ Минздрава РФ № 514н «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних» от 10.08.2017. Но реалии говорят о том, что, кроме профилактических осмотров, никаких мероприятий по профилактике кариеса в организованных детских коллективах не проводится.

В последующем были организованы массовые программы по распространению знаний о гигиене полости рта среди младших школьников, организованные компаниями-производителями, такими как Colgate и Blend-a-Med (решение совета Стоматологической ассоциации России «Об утверждении Соглашения о сотрудничестве между Стоматологической ассоциацией России и ООО «Проктер энд Гэмбл» от 18.09.2007), или энтузиастами в отдельных регионах. Так, в Витебске была разработана образовательно-профилактическая программа «Здоровую улыбку детям». Ею было охвачено 3850 человек, в том числе 1800 детей дошкольного возраста и 2050 школьника [2]. В Самаре в 1997 г. губернской думой была утверждена программа профилактики [3]. В Кирово-Чепецке Кировской области

## FOR CITATION:

Gromova S.N., Medvedeva M.S., Kolevatykh E.P., Elikov A.V., Kreneva V.A., Sychugova A.A. Evaluation of the effectiveness of a caries prevention programme in children using a remineralising gel. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2024; 27 (4): 23—28 (In Russian). DOI: 10.37988/1811-153X\_2024\_4\_23

с 2004 по 2007 г. проходила программа среди младших школьников «Жемчужная улыбка» [4]. На базе школ ЮЗАО Москвы преподавателями и студентами III курса РНИМУ им. Н.И. Пирогова была проведена программа профилактики стоматологических заболеваний у учащихся начальных классов, в ней приняли участие 2300 человек [5].

Кафедра стоматологии Кировского ГМУ в 2015 г. впервые провела эпидемиологическое обследование, в ходе которого были осмотрены 750 детей 7, 12 и 15 лет, проживающих на территории Кирова и Кировской области. Была выявлена 90%-ная потребность в лечении [6]. Сотрудниками кафедры был разработан социальный проект «Вятская улыбка», который стал реализовываться в детских дошкольных учреждениях и в начальных классах школ. С 2018 г. был образован комитет волонтерской деятельности и профилактики стоматологических заболеваний «Улыбайся», участники которого занимались вопросами просвещения детского и взрослого населения. В 2021 г. была разработана профилактическая программа «Вятская улыбка» [7]. В 2022 г. было проведено выборочное эпидемиологическое обследование детского населения г. Кирова. Данные осмотра показали, что индекс уровня стоматологической помощи вырос в 4,5 раза во всех возрастных группах [8].

В отчете ВОЗ и составлении глобального плана действий по охране стоматологического здоровья (2023—2030 гг.), в разделе 3 рекомендуется включать в профилактические программы чистку зубов зубной пастой с фтором дважды в день. Несмотря на рекомендации по применению фторидов на протяжении последних лет существуют объективные причины для поиска альтернативы. Действие фторидов в ямках и фиссурах не так эффективно, как на гладких поверхностях. При использовании высоких дозировок фторида нельзя отрицать его потенциальные негативные воздействия (например, флюороз). В некоторых регионах использование фторида должно быть строго ограничено [9].

Чтобы остановить кариес, в первую очередь нужно понимать, что на начальных стадиях он начинается с поверхностной потери кальция и фосфата. Реминерализация производит минеральные кристаллы, гораздо более устойчивые к воздействию кислоты, чем исходный минерал эмали и дентина [10]. Реминерализация определяется как процесс, при котором ионы кальция и фосфата поставляются из внешнего по отношению к зубу источника для содействия отложению ионов в кристаллических пустотах деминерализованной эмали, чтобы обеспечить чистый прирост минералов [11]. Многие исследования показывают, что программы по укреплению

здоровья полости рта на базе школ способствуют снижению распространенности и интенсивности кариеса [12]. Однако важно сосредоточиться на детях в период формирования у них привычек, которые в дальнейшем приведут к пожизненной модели поведения, улучшающей здоровье полости рта [13]. Поэтому мы обратились к детям старшей группы детского сада.

**Цель исследования** — определить наиболее приемлемую схему проведения групповой профилактики кариеса у дошкольников при контролируемой и неконтролируемой чистке зубов с последующим нанесением реминерализующих гелей.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Студентами V курса стоматологического факультета Кировского ГМУ в кировском дошкольном образовательном учреждении № 35 «Ступени» было проведено обследование 32 детей в возрасте 6 лет. Перед началом исследования с детским садом был заключен договор о сотрудничестве, а родителями подписано информированное добровольное согласие для осмотра детей и проведения с ними занятий (323-ФЗ, ст. 20).

Первым этапом были организованы мероприятия по санитарно-просветительской работе с детьми и родителями. Работа с детьми заключалась в проведении уроков здоровья полости рта, где студенты подробно рассказывали правила гигиены ротовой полости и оттачивали мануальные навыки правильной чистки зубов. С родителями тоже была проведена беседа и даны рекомендации по уходу за полостью рта их детей.

Далее дети были разделены на 2 группы:

- I — 21 ребенок, которые, помимо чистки зубов утром и вечером под контролем родителей, чистили зубы после обеда перед тихим часом под контролем студентов или воспитателей;
- II — 23 ребенка проводили гигиенические мероприятия 2 раза в день, утром и вечером. За гигиену полости рта группе отвечали только родители.

Обеим группам для чистки зубов были выданы одинаковые зубные щетки для детей от 3 до 7 лет и зубная паста R.O.C.S. Kids («Диарси», Россия). После чистки на зубы наносили реминерализующий гель R.O.C.S Medical Minerals («Диарси») с глицерофосфатом кальция и ксилитом.

Перед исследованием, а также спустя 1, 2 и 3 месяца оценивали гигиенический и микробиологического статус полости рта, а также молярное соотношение кальция и фосфора в гидроксиапатите зубной эмали.

Гигиенический статус определяли с использованием упрощенного индекса Грина—Вермильона (ОНИ-S; Green—Vermillion, 1964) по общепринятой методике.

Микробиологический статус оценивали по общему микробному числу. Биоматериал для исследования брали с окклюзионной поверхности первого постоянного моляра стерильным бумажным пинном, помещали в стерильную пробирку с физраствором и в течение 1–2 часов передавали в Лабораторию направленного

регулирования межмикробных взаимодействий в экзо- и эндомикроэкологических системах Кировского ГМУ. В лаборатории путем полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени с использованием реагентов НПО «ДНК-технологии» измеряли общее микробное число — количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных бактерий в 1 мл, а также количество микроорганизмов, образующих субгингивальную бляшку: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Candida albicans*, *Lactobacillus ssp.*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis*. ПЦР и определение температуры плавления олигонуклеотидных проб проводили с помощью детектирующего амплификатора ДТ-96 (НПФ «Литех», Москва) с использованием набора «Дентоскрин» (НПФ «Литех»). После амплификации по показателю индикаторного цикла рассчитывали количество ДНК исследуемых инфекционных агентов.

При витальном определении молярного отношения кальция и фосфора в гидроксиапатите зубной эмали [14] для забора проб использовался твердосплавный фиссурный бор для прямого наконечника, который прокручивался на один оборот на первых постоянных молярах в области бугров. Бор со снятой пробой помещали в пробирку с 0,1 мл дистиллированной воды. К полученной взвеси добавляли 0,1 мл концентрированной соляной кислоты и оставляли на сутки, до полного растворения осадка. В полученном растворе содержание общего кальция и неорганического фосфора определяли стандартными наборами реактивов «Кальций-2-Ольвекс» и «ФН-Ольвекс», согласно прилагаемой к набору методике. Биохимические исследования общего содержания  $Ca^{2+}$ ,  $PO_4^{3-}$  и белка в составе ротовой жидкости проводили при помощи набора реагентов фотокolorиметрическим способом в научной лаборатории «Кариесология».

Статистический анализ данных включал описание учетных признаков, оценку статистической значимости изменений изучаемых показателей за 3 месяца исследования и факторный анализ.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При первичном осмотре детей в обеих группах средний уровень гигиены полости рта по показателю ОНИ-S в среднем был неудовлетворительный —  $1,81 \pm 0,45$  балла. Общее микробное число в среднем составляло  $1,87 \cdot 10^9$ . Индекс интенсивности кариеса временных зубов составлял 3,84 балла, постоянных — 0,41 балла. Полученные показатели временных зубов лучше, чем были в Кирове в 2022 г. [8] и средние по России в 2018 г. [15], а вот показатели постоянных зубов выше среднего по этим же данным.

Установлено, что зубные пасты на основе глицерофосфата кальция хорошо очищают зубы [16]. Чистка зубов дважды в день зубной пастой, содержащей 25% ксилита, показывает статистически значимое снижение уровня *Streptococcus mutans* [17].

**Таблица 1. Изменение индекса гигиены у детей в ходе исследования**

**Table 1. Changes in the OHI-S in the children during the study**

Срок, мес	I группа (контролируемая чистка)	II группа (самостоятельная чистка)
До исследования	1,84±0,10	1,76±0,14
1	1,31±0,10	1,53±0,08
2	1,03±0,07	1,50±0,08
3	0,90±0,05	1,27±0,09

Уровень гигиены полости рта у детей I группы постоянно рос и к концу исследования OHI-S снизился на 50%. Во II группе с самостоятельной чисткой зубов этот индекс уменьшился только на 28% (табл. 1). Тем не менее уровень гигиены полости рта в обеих группах все равно был лучше по сравнению с первоначальными значениями. Лучшие результаты были у группы с контролируемой гигиеной, об этом говорят и предыдущие исследования [18, 19].

За время исследования в группе с контролируемой гигиеной полости микробное число уменьшилось на 47%, в то время как в группе с самостоятельной чисткой всего на 4% (табл. 2).

По результатам биохимического анализа эмали было выявлено, что за 3 месяца уровень содержания  $Ca^{2+}$  и  $PO_4^{3-}$  в структуре гидроксиапатита увеличился в обеих группах (см. рисунок). Стоит отметить, что в группе с контролируемой гигиеной рост происходил

**Табл. 2. Изменение общего микробного числа у детей в обеих группах (КОЕ/л)**

**Table 2. Change in total microbial count in children in both groups**

Срок, мес	I группа (контролируемая чистка)	II группа (самостоятельная чистка)
До исследования	1,99±0,8·10 <sup>9</sup>	1,66±0,9·10 <sup>9</sup>
3	1,05±0,6·10 <sup>9</sup>	1,60±0,9·10 <sup>9</sup>

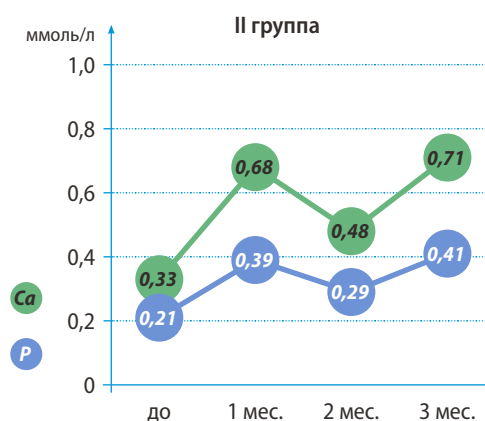
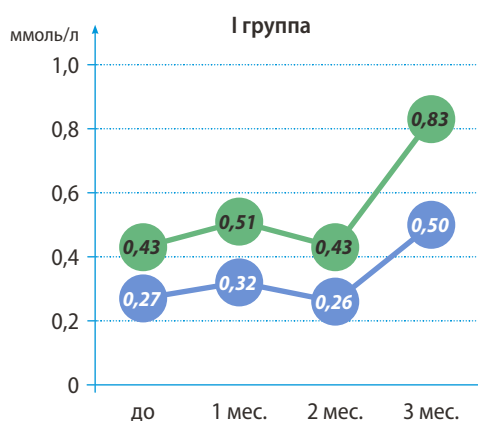
постепенный, но стабильный, что привело к постоянному увеличению резистентности эмали к воздействию кариеса. В то время как во II группе уровень постоянно менялся, то в большую, то в меньшую сторону.

Если рассматривать состав гидроксиапатита, до исследования в I группе он выражался формулой  $Ca_{9,2}(PO_4)_6(OH)_{0,4}$ , а спустя 3 месяца формула уже выглядела по-другому —  $Ca_{9,96}(PO_4)_6(OH)_{1,92}$ . Что касается II группы, за время всего исследования формула тоже изменилась — с  $Ca_{8,18}(PO_4)_6(OH)_{1,64}$  до  $Ca_{9,94}(PO_4)_6(OH)_{1,8}$ . Но отношение  $Ca^{2+}/PO_4^{3-}$  в I группе повысилось на 7,61%, а во II группе — на 7,44%. Таким образом, по окончании исследования у детей обеих групп в структуре гидроксиапатита увеличилось количество  $Ca^{2+}$ , и молекула стала более устойчивой к воздействию кислот.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования видно, что контролируемая гигиена полости рта с ежедневным использованием зубной пасты R.O.C.S. Kids, а также реминерализующего геля R.O.C.S. Medical Minerals производства группы компаний «Диарси» (Россия) в течение 3 месяцев приводит к улучшению всех исследуемых показателей. Тем не менее уровень гигиены полости рта в группе с контролируемой чисткой лучше, чем в группе с неконтролируемой гигиеной. Об этом свидетельствует и большее снижение общего микробного числа у I группы. В I группе также отмечается увеличение количества кальция и фосфора в структуре гидроксиапатита эмали зуба, а рост соотношения  $Ca^{2+}/PO_4^{3-}$  имеет важное значение для созревания эмали молодых зубов и повышению их кариесрезистентности.

Все это позволяет сделать вывод, что использование данных продуктов отечественного производства в течение 3 месяцев приводит к увеличению кариесрезистентности зубов в период сменного прикуса, а регулярная контролируемая гигиена — привычку чистить зубы 2 раза в день. Характер контроля гигиены полости рта не влияет на изменение кариесрезистентности эмали зубов.



**Изменение содержания  $Ca^{2+}$  и  $PO_4^{3-}$  в зубной эмали у детей в ходе исследования (ммоль/л)**  
**Changes in the content of  $Ca^{2+}$  and  $PO_4^{3-}$  in tooth enamel in children during the study (mmol/L)**

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

**Поступила:** 11.10.2024    **Принята в печать:** 06.11.2024

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Кисельникова Л.П., Чебакова Т.И. Школьная стоматология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — С. 12.
2. Жаркова О.А. Направления реализации образовательно-профилактической программы «Здоровую улыбку детям» и их эффективность. — В: сб. матер. 71-й научной сессии «Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации». — Витебск, 2016. — С. 71—73. [eLibrary ID: 25682102](#)
3. Хамадеева А.М., Горячева В.В., Ногина Н.В. Результаты 30-летнего внедрения программ профилактики в области стоматологии и перспективы сохранения стоматологического здоровья детей в Самарской области. — *Стоматология детского возраста и профилактика*. — 2017; 4 (63): 73—76. [eLibrary ID: 32389357](#)
4. Громова С.Н., Никольский В.Ю. Анализ результатов комплексной программы профилактики кариеса зубов и болезней пародонта у детей г. Кирово-Чепецка. — *Вятский медицинский вестник*. — 2013; 4: 20—23. [eLibrary ID: 22253700](#)
5. Копецкий И.С., Никольская И.А., Михайлова Е.Г., Виргильев П.С., Мамичева А.П., Копецкая А.И. Внедрение программы профилактики стоматологических заболеваний у детей школьного возраста. — *Российский медицинский журнал*. — 2019; 2: 96—99. [eLibrary ID: 39138792](#)
6. Громова С.Н., Хамадеева А.М., Синицына А.В., Гаврилова Т.А. Стоматологическая заболеваемость детского населения школьного возраста в Кировской области. — *Стоматология детского возраста и профилактика*. — 2016; 1 (56): 72—76. [eLibrary ID: 25654538](#)
7. Громова С.Н., Медведева М.С. Региональная программа профилактики стоматологических заболеваний «Вятская улыбка». — В: сб. тр. ИжГМА. Т. 60. — Ижевск: ИжГМА, 2022. — С. 158. [eLibrary ID: 49783904](#)
8. Громова С.Н., Медведева М.С., Кайсина Т.Н., Громова О.А., Кренева В.А., Рябова О.Ш., Халявина И.Н., Макачук О.А., Дрокина Т.А. Эпидемиологический статус детей города Кирова в 2022 году по критериям ВОЗ (2013). — *Вятский медицинский вестник*. — 2023; 4 (80): 69—73. [eLibrary ID: 55927786](#)
9. Шаковец Н.В., Жилевич А.В. Применение кальций-фосфатсодержащих средств для профилактики и неинвазивного лечения кариеса зубов. — *Международные обзоры: клиническая практика и здоровье*. — 2019; 2 (34): 25—31. [eLibrary ID: 41853900](#)
10. Featherstone J.D. The continuum of dental caries—evidence for a dynamic disease process. — *J Dent Res*. — 2004; 83 Spec No C: C39—42. [PMID: 15286120](#)
11. Featherstone J.D. Dental caries: a dynamic disease process. — *Aust Dent J*. — 2008; 53 (3): 286—91. [PMID: 18782377](#)
12. Chakraborty T., Munigala A., Kala T., Yedla R., Shankar K.S., Ben-nadi D., Tiwari H.D., Patel P. Assessment of oral health promotion programs in schools and their long-term effects. — *J Pharm Bioal-lied Sci*. — 2024; 16 (Suppl 3): S2543–S2545. [PMID: 39346154](#)
13. Kamath R., Brand H., Nayak N., Lakshmi V., Verma R., Salins P. District-level patterns of health insurance coverage and out-of-pocket expenditure on caesarean section deliveries in public health

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Received:** 11.10.2024

**Accepted:** 06.11.2024

#### REFERENCES:

1. Kiselnikova L.P., Chebakova T.I. School dentistry. Moscow: GEO-TAR-Media, 2018. P. 12 (In Russian).
2. Zharkova O.A. Directions of implementation of the educational and preventive program “Healthy smile for children” and their effectiveness. In: materials of the 71st scientific session of the University staff “Achievements of fundamental, clinical medicine and pharmacy”. Vitebsk, 2016. Pp. 71—73 (In Russian). [eLibrary ID: 25682102](#)
3. Khamadeeva A.M., Goryacheva V.V., Nogina N.V. The results of the 30-years implementation of the preventive programs in dentistry and prospects for conservation of dental health of children in Samara region. *Pediatric Dentistry and Profilaxis*. 2017; 4 (63): 73—76 (In Russian). [eLibrary ID: 32389357](#)
4. Gromova S.N., Nikolsky V.Yu. Analysis of the results of comprehensive program of preventative measures of dental caries and periodontal diseases of Kirov–Chepetsk children. *Medical Newsletter of Vyatka*. 2013; 4: 20—23 (In Russian). [eLibrary ID: 22253700](#)
5. Kopetskiy I.S., Nikolskaya I.A., Mikhajlova E.G., Virgilyev P.S., Mamicheva A.P., Kopetskaya A.I. Introduction of the program of prevention of dental diseases at children of school age. *Russian Medical Journal*. 2019; 2: 96—99 (In Russian). [eLibrary ID: 39138792](#)
6. Gromova S.N., Khamadeeva A.M., Sinitsyna A.V., Gavrilova T.A. Oral disease morbidity at school-age children’s population in the Kirov region. *Pediatric Dentistry and Profilaxis*. 2016; 1 (56): 72—76 (In Russian). [eLibrary ID: 25654538](#)
7. Gromova S.N., Medvedeva M.S. Regional program for the prevention of dental diseases “Vyatka Smile”. In: proceedings of the Izhevsk State Medical Academy. Vol. 60. Izhevsk, 2022. P. 158 (In Russian). [eLibrary ID: 49783904](#)
8. Gromova S.N., Medvedeva M.S., Kaysina T.N., Gromova O.A., Kreneva V.A., Ryabova O.Sh., Khalyavina I.N., Makarchuk O.A., Drokina T.A. Epidemiological status of children in Kirov in 2022 according to WHO criteria (2013). *Medical Newsletter of Vyatka*. 2023; 4 (80): 69—73 (In Russian). [eLibrary ID: 55927786](#)
9. Shakavets N., Zhylevich A. The use of calcium and phosphate containing agents for prevention and noninvasive treatment of dental caries. *International reviews: Clinical practice and health*. 2019; 2 (34): 25—31 (In Russian). [eLibrary ID: 41853900](#)
10. Featherstone J.D. The continuum of dental caries—evidence for a dynamic disease process. *J Dent Res*. 2004; 83 Spec No C: C39—42. [PMID: 15286120](#)
11. Featherstone J.D. Dental caries: a dynamic disease process. *Aust Dent J*. 2008; 53 (3): 286—91. [PMID: 18782377](#)
12. Chakraborty T., Munigala A., Kala T., Yedla R., Shankar K.S., Ben-nadi D., Tiwari H.D., Patel P. Assessment of oral health promotion programs in schools and their long-term effects. *J Pharm Bioal-lied Sci*. 2024; 16 (Suppl 3): S2543–S2545. [PMID: 39346154](#)
13. Kamath R., Brand H., Nayak N., Lakshmi V., Verma R., Salins P. District-level patterns of health insurance coverage and out-of-pocket expenditure on caesarean section deliveries in public health facilities in India. *Sustainability*. 2023; 15 (5): 4608. [DOI: 10.3390/su15054608](#)

- facilities in India. — *Sustainability*. — 2023; 15 (5): 4608.  
[DOI: 10.3390/su15054608](#)
14. Громова С.Н., Еликов А.В., Медведева М.С., Громов Я.П., Авраамова О.Г., Фалалеева Е.А. Метод витального определения кальциево-фосфорного коэффициента в эмали зубов. — В: сб. тр. ИжГМА. Т. 61. — Ижевск: ИжГМА, 2023. — С. 218—219.  
[eLibrary ID: 56574212](#)
15. Кузьмина Э.М., Янушевич О.О., Кузьмина И.Н. Стоматологическая заболеваемость населения России. Эпидемиологическое стоматологическое обследование населения России. — М.: МГМСУ, 2019. — С. 14—15
16. Сатыго Е.А., Реутская К.В. Эффективность и безопасность зубных паст на основе глицерофосфата кальция у детей. — *Стоматология детского возраста и профилактика*. — 2019; 3 (71): 9—12. [eLibrary ID: 41197087](#)
17. Karia S., Baerts E., Coventry H., Taylor G. Xylitol in toothpaste: is it effective in reducing the levels of *Streptococcus mutans* in high caries risk young children? — *Evid Based Dent*. — 2024; 25 (1): 47—48. [PMID: 38287110](#)
18. Авраамова О.Г. Клинические аспекты профилактики основных стоматологических заболеваний с использованием фторидсодержащих зубных паст. — *Стоматология для всех*. — 2005; 1: 50—53. [eLibrary ID: 11968261](#)
19. Громова С.Н., Колеватых Е.П., Коледаева А.К., Кривокорытов К.А., Мальцева О.А., Медведева М.С., Постникова Е.Д. Зависимость изменения микробиоты зубного налета от гигиенического состояния полости рта при контролируемой чистке зубов у 6-летних детей. — *Стоматология детского возраста и профилактика*. — 2023; 2 (86): 133—142. [eLibrary ID: 54091418](#)
14. Gromova S.N., Elikov A.V., Medvedeva M.S., Gromov Ya.P., Avraamova O.G., Falaleeva E.A. The method of vital determination of the calcium-phosphorus coefficient in tooth enamel. In: proceedings of the Izhevsk State Medical Academy. Vol. 61. Izhevsk, 2022. Pp. 218—219 (In Russian). [eLibrary ID: 56574212](#)
15. Kuzmina E.M., Yanushevich O.O., Kuzmina I.N. Dental morbidity in the Russian population. Epidemiological dental examination of the population of Russia. Moscow State University of Medicine and Dentistry, 2019. Pp. 14—15 (In Russian).
16. Satygo E.A., Reutskaya K.V. Efficacy and safety of calcium glycerophosphate-based toothpastes in children. *Pediatric Dentistry and Profilaxis*. 2019; 3 (71): 9—12 (In Russian). [eLibrary ID: 41197087](#)
17. Karia S., Baerts E., Coventry H., Taylor G. Xylitol in toothpaste: is it effective in reducing the levels of *Streptococcus mutans* in high caries risk young children? *Evid Based Dent*. 2024; 25 (1): 47—48. [PMID: 38287110](#)
18. Avraamova O.G. Clinical aspects of prevention of major dental diseases using fluoride-containing toothpastes. *International Dental Review*. 2005; 1: 50—53 (In Russian). [eLibrary ID: 11968261](#)
19. Gromova S.N., Kolevatykh E.P., Koledaeva A.K., Krivokorytov K.A., Maltseva O.A., Medvedeva M.S., Postnikova E.D. Relationship between the changes in plaque microbiota and the oral hygiene status during supervised toothbrushing in 6-year-old children. *Pediatric Dentistry and Profilaxis*. 2023; 2 (86): 133—142 (In Russian). [eLibrary ID: 54091418](#)