

Верхневолжский медицинский журнал. 2026; 25(2): 3-6  
Upper Volga Medical Journal. 2026; 25(2): 3-6  
УДК 616.31-084-053.2

## ВЛИЯНИЕ РЕМИНЕРАЛИЗУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ НА ПЕРВЫЕ ПОСТОЯННЫЕ И ВРЕМЕННЫЕ МОЛЯРЫ У ДЕТЕЙ 6 ЛЕТ

*Светлана Николаевна Громова, Мария Сергеевна Медведева*

*Кафедра стоматологии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, г. Киров, Россия*

**Аннотация.** Проведено исследование детей 6-летнего возраста для оценки состояния эмали временных и первых постоянных моляров при проведении реминерализующей терапии. С помощью методики витального определения кальций-фосфорного соотношения в гидроксипатите зубной эмали удалось установить нарастание концентрации ионов  $Ca^{2+}$  и  $PO_4^{3-}$  после применения реминерализующего геля, что может служить эффективным средством профилактики кариеса зубов.

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

**Для цитирования:** Громова С.Н., Медведева М.С. Влияние реминерализующей терапии на первые постоянные и временные моляры у детей 6 лет. Верхневолжский медицинский журнал. 2026; 25(2): 3-6.

## EFFECT OF REMINERALIZING THERAPY ON THE FIRST PERMANENT AND PRIMARY MOLARS IN CHILDREN AGED 6 YEARS

*S. N. Gromova, M. S. Medvedeva*

*Kirov State Medical University, Kirov, Russia*

**Abstract.** A study of 6-year-old children was conducted to assess the enamel condition of primary and first permanent molars during remineralizing therapy. Using the method of vital determination of the calcium-phosphorus ratio in tooth enamel hydroxyapatite, it was possible to establish an increase in the concentration of  $Ca^{2+}$  and  $PO_4^{3-}$  ions after the application of a remineralizing gel, which can serve as an effective means of preventing tooth decay.

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

**For citation:** Gromova S.N., Medvedeva M.S. Effect of remineralizing therapy on the first permanent and primary molars in children aged 6 years. Upper Volga Medical Journal. 2026; 25(2): 3-6.

### Введение

Высокая распространенность кариеса зубов и его осложнений у детей подчеркивает необходимость профилактических мер, направленных на сохранение стоматологического здоровья [1-3]. В 6-летнем возрасте начинается период сменного прикуса: прорезываются первые постоянные моляры с незрелой, более пористой эмалью, а молочные моляры продолжают функционировать, оставаясь подверженными кариесу. Вследствие незавершенной минерализации, частых углеводных перекусов и ограниченной гигиены рта риск деминерализации в это время является высоким [4-6].

Кафедра стоматологии Кировского ГМУ в 2022 году провела эпидемиологическое обследование детского населения города Кирова. По данным эпидемиологического осмотра, отмечается увеличение уровня распространенности кариеса зубов у 6-летних детей сравнительно с эпидемиологическими данными 2015 года, что диктует целесообразность проведения профилактических мероприятий среди

дошкольников. Впервые проанализированы данные по кариесу раннего детского возраста, свидетельствующие о недостаточном уровне знаний родителей в вопросах профилактики стоматологических заболеваний у детей [7].

С момента прорезывания зуба его минерализация изнутри прекращается: единственными источниками реминерализации остаются слюна и средства наружного ухода. Период прорезывания – это не этап стабильности, а фаза минерального дисбаланса, когда эмаль еще незрелая, пористая и слабо устойчива к деминерализации. Именно этим объясняется высокая частота раннего кариеса у детей в первые годы жизни.

Реминерализующая терапия является одним из эффективных методов профилактики, позволяющим восстанавливать минеральный баланс эмали и предупреждать развитие кариеса на ранних стадиях [5, 6]. Воздействие реминерализующего геля на структуру временных и постоянных моляров у детей 6 лет заключается в стимуляции процессов вос-

становления и укрепления минерализованных компонентов эмали. Постоянство соотношения Са/Р в эмали во все сроки после прорезывания зуба свидетельствует о высокой корреляционной зависимости (стехиометричность) между процессами накопления этой тканью кальция и фосфата [1, 3]. Гель содержит активные вещества, которые способствуют восстановлению деминерализованных участков зубной эмали, повышая её твердость и устойчивость к кариозному разрушению.

В целом внедрение реминерализующих средств в стоматологическую практику в детском возрасте позволяет существенно повысить уровень стоматологического здоровья у населения и снизить социально-экономические последствия кариеса.

**Цель исследования:** оценка изменений в структуре гидроксиапатита первых постоянных и временных моляров у детей под воздействием реминерализующего геля.

**Материал и методы исследования**

Для реализации цели исследования был проведен стоматологический осмотр детей в возрасте 6 лет. Критерием включения являлись следующие факторы: подписанное добровольное информированное согласие от законных представителей, желание самих детей, наличие первых постоянных моляров, отсутствие кариозного процесса во временных и первых постоянных молярах.

Первоначально было осмотрено 76 детей, после обработки данных в исследовании приняли участие 54 ребенка подготовительной группы детского сада № 35 города Кирова. Средний возраст составил  $6,4 \pm 0,1$  лет. Все дети пользовались одинаковыми зубными щетками, зубными пастами и гелем для реминерализации ежедневно на протяжении 3 месяцев.

На первом этапе с детьми были проведены уроки гигиены для обучения правильной чистке зубов, а с родителями – беседа, которая была посвящена правилам ухода за полостью рта ребенка и использования реминерализующего геля в домашних условиях.

На втором этапе было проведено комплексное стоматологическое обследование: осмотр и оценка состояния зубов, определение интенсивности кариеса зубов по индексам КПУ, кп, кп+ КПУ. Гигиеническое состояние полости рта оценивали с помощью упрощенного индекса гигиены полости рта (в модификации П.А. Леуса) – ИГР-У (ОНИ-S – Green-Wermillion, 1964). Для определения содержания ионов  $Ca^{2+}$  и  $PO_4^{3-}$  в эмали временных и первых постоянных моляров использовалась методика витального определения кальций-фосфор в гидроксиапатите зубной эмали (Свидетельство о регистрации объекта интеллектуальной собственности, рационализаторское предложение № 01.23 от 30.01.2023 года).

**Результаты исследования и их обсуждение**

По истечению трех месяцев мониторинг данных показал, что у детей произошло снижение показателя интенсивности кариозного процесса. Интенсивность кариеса во временных зубах снизилась на 16% (с 6,2 до 5,2 баллов); происходило снижение компонента на 56% – с 3,3 до 1,46 баллов (рис. 1).

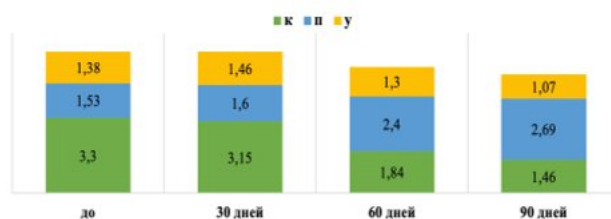


Рис. 1. Интенсивность кариеса временных зубов (баллы)  
 Fig. 1. The intensity of caries in primary teeth (points)

В постоянных зубах произошла полная редукция компонента «К» – кариес (рис. 2), за счет санации полости рта детей.

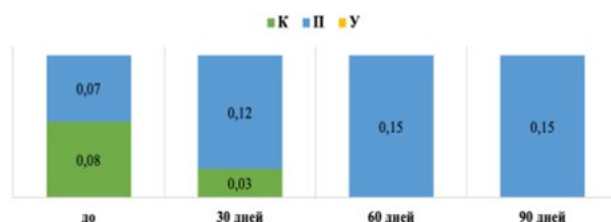


Рис. 2. Интенсивность кариеса постоянных зубов (баллы)  
 Fig. 2. The intensity of caries in permanent teeth (points)

При первоначальном осмотре уровень гигиены рта по показателю ОНИ-S был плохим. За 3 месяца гигиеническое состояние в полости рта улучшилось до хорошего уровня. Произошла редукция индекса гигиены ОНИ-S на 68% – с  $1,95 \pm 0,06$  до  $0,62 \pm 0,04$  баллов (рис. 3).

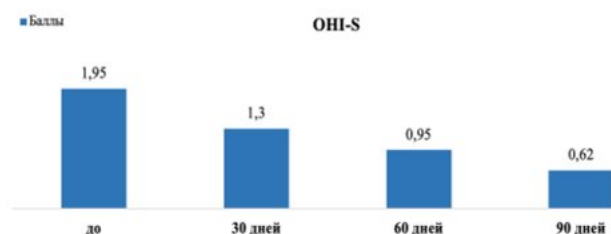


Рис. 3. Изменение гигиенического индекса за время исследования (баллы)  
 Fig. 3. Changes in the hygiene index during the research (points)

Биохимический анализ эмали выявил, что за три месяца уровень содержания  $Ca^{2+}$  и  $PO_4^{3-}$  в структуре гидроксиапатита изменился как в постоянных «молодых» зубах, так и во временных. В первых постоянных молярах наблюдалось стабильное и постепенное увеличение ионов  $Ca^{2+}$  и  $PO_4^{3-}$ , по окончании исследования их содержание возросло вдвое: уровень ионов  $Ca^{2+}$  с 0,6 до 1,26 ммоль/л, уровень  $PO_4^{3-}$  – с 0,38 до 0,77 ммоль/л. Во временных молярах уровень ионов  $Ca^{2+}$  и  $PO_4^{3-}$  постоянно колеблется то в большую, то в меньшую сторону (рис. 4).

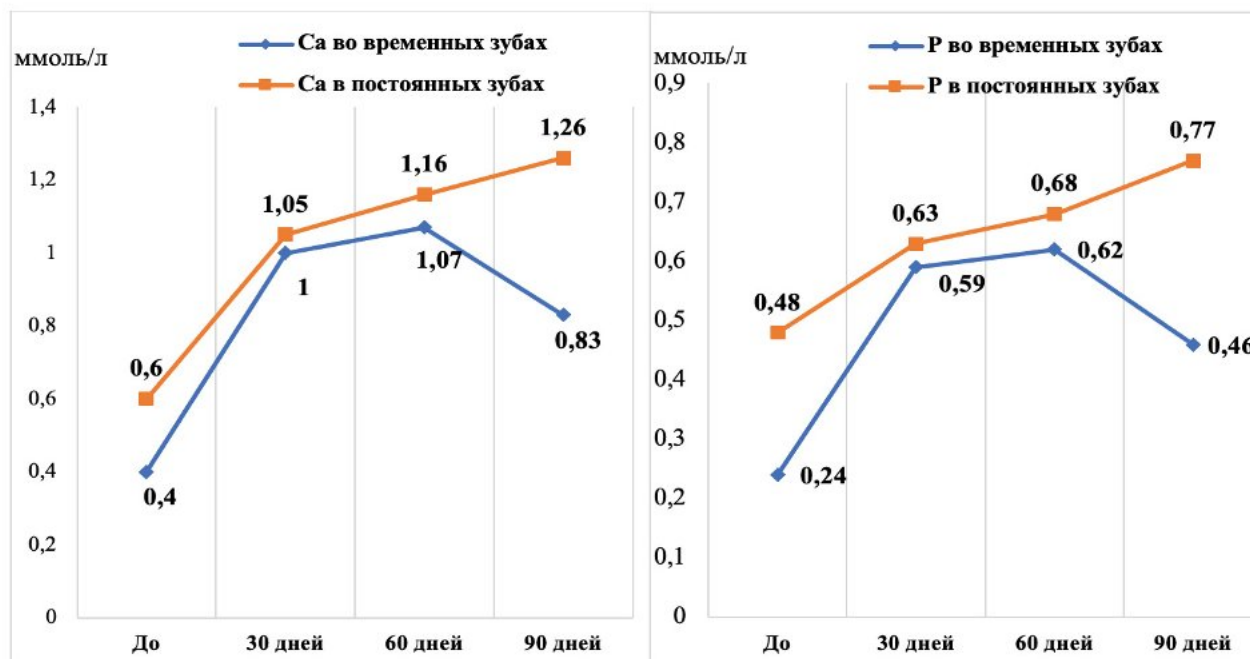


Рис. 4. Изменение содержания Ca<sup>2+</sup> и PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> в постоянных и временных молярах

Fig. 4. Changes in the content of Ca<sup>2+</sup> and PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> in permanent and primary molars

По окончании исследования у детей в структуре гидроксиапатита постоянных зубов увеличилось количество Ca<sup>2+</sup>, и молекула стала более устойчивой к воздействию кислот (табл. 1).

Таблица 1. Изменение структуры гидроксиапатита у детей в постоянных и временных молярах

Table 1. Changes in the structure of hydroxyapatite in children's permanent and primary molars

Формула гидроксиапатита	Моляры у 6-летних детей	
	Постоянные	Временные
До исследования	Ca <sub>9,48</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> (OH)	Ca <sub>9,96</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> (OH) <sub>1,9</sub>
Через 90 дней	Ca <sub>10</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> (OH) <sub>2</sub>	Ca <sub>10</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> (OH) <sub>2</sub>

**Заключение**

Таким образом, воздействие реминерализующего геля на структуру зубной эмали временных и постоянных моляров у детей 6 лет заключается в стимуляции процессов восстановления и укрепления минерализованных компонентов эмали, повышающего её твердость и кариесрезистентность.

Особенно важно применение таких средств у детей, так как их зубы в этом возрасте все ещё активно развиваются и находятся под угрозой развития кариозного процесса. Тем самым гель способствует поддержке естественной минерализации эмали, созданию условий для ее укрепления и снижению риска развития кариеса в самый уязвимый период, что в конечном итоге ведет к сохранению здоровья временных и постоянных зубов, а также сохранению зубочелюстной системы в целом.

Высокая профилактическая эффективность проводимых мероприятий у детей в период прорезывания и минерализации первых постоянных моляров реализуется на фоне существенного улучшения гигиенического состояния полости рта у детей.

Качественно осуществляемый домашний уход

с акцентом на реминерализацию – основа защиты эмали от деминерализации, особенно в детском возрасте.

**Список источников**

1. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. Профилактика стоматологических заболеваний. Москва: КМК-ИНВЕСТ. 2006: 415.
2. Леус П.А., Кузьмина Э.М., Максимовская Л.Н., Аврамова О.Г., Колесник А.Г., Шевченко О.В., Васина С.А., Шевченко С.С. Федеральная государственная программа первичной профилактики стоматологических заболеваний среди населения России. Москва: Стоматологическая Ассоциация России. 2011: 110.
3. Попруженко Т.В., Терехова Т.Н., Шаковец Н.В. Современная концепция профилактики и лечения кариеса временных зубов. Современная стоматология. 2011; 1: 51-61.
4. Жорова Т.Н. Процесс созревания эмали постоянных зубов после прорезывания и влияние на него различных факторов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 «Стоматология» / Жорова Татьяна Николаевна; [Место защиты: Омский гос. мед. ин-т им. М.И. Калинина]. Омск. 1989: 23.
5. Кисельникова Л.П. Фиссурный кариес (диагностика, клиника, прогнозирование, профилактика, лечение): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 «Стоматология» / Кисельникова Лариса Петровна; [Место защиты: Уральская государственная медицинская академия]. Екатеринбург. 1996: 48.
6. Громова С.Н., Медведева М.С., Колеватых Е.П., Еликов А.В., Кренева В.А., Сычугова А.А. Оценка эффективности программы профилактики кариеса у детей с использованием реминерализующего геля. Клиническая стоматология. 2024; 27(4): 23-28. doi: 10.37988/1811-

153X\_2024\_4\_23

7. Громова С.Н., Медведева М.С., Кайсина Т.Н., Громова О.А., Кренева В.А., Рябова О.Ш., Халявина И.Н., Макарчук 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. doi 10.24412/2220-7880-2023-4-69-73

*Медведева Мария Сергеевна (контактное лицо) – старший преподаватель кафедры стоматологии ФГБОУ ВО Кировского ГМУ Минздрава России; 610027, Киров, ул. Владимирская, д. 112; super.marussu@yandex.ru*

*Поступила в редакцию / The article received 05.02.2026.*

*Принята к публикации / Was accepted for publication 09.06.2026.*