

**МИНЕРАЛЬНАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ЭМАЛИ У ДЕТЕЙ
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПРИ СОЧЕТАНИИ
РЕМИНЕРАЛИЗУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ И КОНТРОЛЯ ГИГИЕНЫ
ПОЛОСТИ РТА.**

Белялова Лиана Эрнесовна.

Абдуллаева Мохинур Вахобовна.

Кабилова Азизахон Боходировна.

Абдурасулов Жавохир Улугбекович.

Самаркандский государственный медицинский университет.

Аннотация. Карлес зубов у детей дошкольного возраста остается одной из наиболее распространенных стоматологических проблем. В этом возрасте состояние твердых тканей зуба во многом зависит от качества ежедневной гигиены полости рта и достаточного поступления минеральных компонентов, необходимых для поддержания структуры эмали. Целью исследования стало изучение изменений гигиенического состояния полости рта и показателей минерального состава эмали у детей при использовании реминерализующей терапии в сочетании с различным уровнем контроля за выполнением гигиенических процедур. В исследовании приняли участие 50 детей в возрасте шести лет, посещавших МКДОУ «Детский сад №99». Средний возраст обследованных составил $6,4 \pm 0,08$ года. Средние значения индекса кпу составили $5,9 \pm 0,4$, а КПУ $0,36 \pm 0,1$. Перед началом наблюдения с детьми проводили санитарно просветительную работу и обучение правильной чистке зубов. После этого дети были распределены на две группы. В первой группе чистка зубов после обеда перед дневным сном проводилась под непосредственным контролем студентов стоматологического факультета. Во второй группе дети выполняли гигиеническую процедуру самостоятельно. В течение трех месяцев все участники использовали одинаковые зубную пасту, зубные щетки и реминерализующий гель R.O.C.S. Medical Minerals. Родителям были даны рекомендации по поддержанию гигиены полости рта и применению геля в домашних условиях. Состояние гигиены оценивали по упрощенному индексу OHI-S Green-Vermillion. Изменения минерального состояния эмали оценивали по содержанию кальция и фосфора. К концу третьего месяца наблюдения в группе с контролируемой гигиеной показатель OHI-S снизился с 1,9 до 0,6, что соответствовало уменьшению на 68%. В группе самостоятельной чистки зубов показатель изменился с 1,7 до 0,9, снижение составило 47%. Одновременно в первой группе отмечалось увеличение содержания кальция с 0,6 до 1,18 ммоль/л и фосфора с 0,38 до 0,71 ммоль/л. Во второй группе

содержание кальция снизилось с 1,0 до 0,6 ммоль/л, а фосфора с 0,64 до 0,38 ммоль/л. Полученные результаты показывают, что сочетание реминерализующей терапии с регулярным контролем гигиены полости рта способствует улучшению гигиенического состояния и поддержанию минерального состава эмали у детей дошкольного возраста. Контроль выполнения ежедневных гигиенических процедур может рассматриваться как важная составляющая комплексной профилактики кариеса в детском возрасте.

Ключевые слова: дети дошкольного возраста, кариес зубов, эмаль, реминерализация, гигиена полости рта, R.O.C.S. Medical Minerals, кальций, фосфор, профилактика кариеса.

MINERAL STABILITY OF ENAMEL IN PRESCHOOL CHILDREN DURING COMBINED REMINERALIZING THERAPY AND CONTROLLED ORAL HYGIENE.

**Belyalova Liana Ernesovna.
Abdullaeva Mokhinur Vakhobovna.
Kabilova Azizakhon Bakhodirovna.
Abdurasulov Javokhir Ulugbekovich.**
Samarkand State Medical University.

Abstract. Dental caries remains one of the most common oral health problems among preschool children. At this age, the condition of dental hard tissues is closely related to oral hygiene and the availability of minerals required to maintain enamel structure. The aim of this study was to assess changes in oral hygiene and enamel mineral status in preschool children receiving remineralizing therapy combined with different levels of oral hygiene control. The study included 50 six year old children attending Kindergarten No. 35. The mean age was 6.4 ± 0.08 years. The mean dmft value was 5.9 ± 0.4 , while the mean DMFT value was 0.36 ± 0.1 . Before the intervention, the children received oral health education and practical training in toothbrushing. They were then divided into two groups. In the first group, toothbrushing after lunch and before the afternoon nap was performed under direct supervision. In the second group, children brushed their teeth independently without external supervision. All participants used the same toothpaste, toothbrushes and R.O.C.S. Medical Minerals remineralizing gel for three months. Parents received recommendations concerning oral hygiene and home use of the remineralizing gel. Oral hygiene was assessed using the simplified Green Vermillion OHI-S index. Changes in enamel mineral status were evaluated according to calcium and phosphorus levels. After three months, OHI-S

decreased from 1.9 to 0.6 in the controlled hygiene group, representing a 68% reduction. In the independent hygiene group, the index decreased from 1.7 to 0.9, corresponding to a 47% reduction. In the controlled hygiene group, calcium increased from 0.6 to 1.18 mmol/L and phosphorus from 0.38 to 0.71 mmol/L. In the independent hygiene group, calcium decreased from 1.0 to 0.6 mmol/L and phosphorus from 0.64 to 0.38 mmol/L. The findings indicate that combining remineralizing therapy with regular supervision of oral hygiene was associated with more pronounced improvement in oral hygiene and a favorable change in enamel mineral indicators. Controlled oral hygiene may therefore represent an important component of comprehensive caries prevention in preschool children.

Keywords: preschool children, dental caries, enamel, remineralization, oral hygiene, R.O.C.S. Medical Minerals, calcium, phosphorus, caries prevention.

Актуальность. Кариес зубов у детей формируется под влиянием комплекса факторов, среди которых важное место занимает состояние гигиены полости рта. В дошкольном возрасте ребенок еще не всегда способен самостоятельно выполнять гигиенические процедуры с необходимым качеством. Недостаточное удаление зубного налета создает условия для развития кариесогенного процесса и постепенно нарушает минеральное равновесие твердых тканей зуба. Эмаль постоянно подвергается процессам деминерализации и последующего восстановления. При сохранении благоприятных условий минеральные компоненты слюны участвуют в естественной remineralization поверхности зуба. Однако при высокой кариесогенной нагрузке и неудовлетворительной гигиене равновесие может смещаться в сторону потери минералов. Поэтому профилактика кариеса у детей должна включать не только обучение правильной чистке зубов, но и мероприятия, направленные на поддержание минеральной устойчивости эмали. Особый интерес представляет сочетание remineralizing средств с контролем качества выполнения гигиенических процедур.

Цель исследования. Оценить изменения гигиенического состояния полости рта и минерального состава эмали у детей дошкольного возраста при использовании remineralizing геля R.O.C.S. Medical Minerals в сочетании с контролируемой и самостоятельной гигиеной полости рта.

Материалы и методы. В исследование были включены 50 детей шестилетнего возраста, посещавших МКДОУ «Детский сад №99». Средний возраст участников составил $6,4 \pm 0,08$ года. На начальном этапе у детей проводили стоматологическое обследование, определяли показатели кпу и КПУ, а также оценивали уровень гигиены полости рта. Среднее значение кпу составило $5,9 \pm 0,4$, КПУ $0,36 \pm 0,1$. До

начала основного этапа исследования с детьми проводили санитарно просветительную работу. Детей обучали последовательности и технике чистки зубов. Особое внимание уделяли продолжительности процедуры, обработке всех поверхностей зубов и необходимости регулярного выполнения гигиены. После обучения дети были распределены на две группы. В первой группе чистка зубов после обеда перед дневным сном проводилась под непосредственным наблюдением студентов стоматологического факультета. Во второй группе дети выполняли чистку зубов самостоятельно, без внешнего контроля. Родителям участников были предоставлены рекомендации по уходу за полостью рта и использованию реминерализующего геля R.O.C.S. Medical Minerals в домашних условиях. Все дети в течение трех месяцев применяли одинаковую зубную пасту, зубные щетки и реминерализующий гель. Контрольные обследования проводили до начала профилактических мероприятий, через один, два и три месяца. Гигиеническое состояние полости рта оценивали с использованием упрощенного индекса ОНI-S Green-Vermillion. Для оценки изменений минерального состояния эмали исследовали содержание кальция и фосфора. Полученные показатели использовали для характеристики изменений минерального компонента гидроксиапатита эмали в процессе наблюдения.

Результаты исследования. В начале исследования гигиеническое состояние полости рта у детей обеих групп оценивалось как неудовлетворительное. Среднее значение ОНI-S составило 1,9 в группе с контролируемой чисткой зубов и 1,7 в группе самостоятельной гигиены. В процессе трехмесячного наблюдения различия между группами становились более выраженными. В группе, где чистка зубов проходила под контролем, показатель ОНI-S постепенно снижался и к концу наблюдения достиг 0,6. Таким образом, относительно исходного значения показатель уменьшился на 68%. В группе самостоятельной чистки зубов также отмечалось улучшение гигиенического состояния, однако выраженность изменений была ниже. Значение ОНI-S снизилось с 1,7 до 0,9, что соответствовало уменьшению на 47%. Одновременно были выявлены различия в показателях минерального состава эмали. У детей первой группы содержание кальция увеличилось с 0,6 до 1,18 ммоль/л. Концентрация фосфора за этот же период возросла с 0,38 до 0,71 ммоль/л. Такое изменение показателей указывает на улучшение минеральной обеспеченности твердых тканей зуба в период применения реминерализующей терапии при постоянном контроле гигиены. В группе самостоятельной гигиены наблюдалась противоположная динамика. Содержание кальция снизилось с 1,0 до 0,6 ммоль/л, а фосфора с 0,64 до 0,38 ммоль/л. Таким образом, наиболее выраженные положительные изменения были отмечены у детей, у которых применение

реминерализующего средства сочеталось с регулярным контролем качества чистки зубов.

Обсуждение. Полученные результаты позволяют рассматривать качество ежедневной гигиены как один из значимых компонентов профилактики кариеса у детей дошкольного возраста. Даже при одинаковом использовании средств для ухода за полостью рта результаты в двух группах различались. У детей, которые чистили зубы под наблюдением, удалось добиться более выраженного снижения количества зубного налета. Одновременно отмечалось увеличение содержания кальция и фосфора. Это может свидетельствовать о более благоприятных условиях для сохранения минерального состава эмали. В группе самостоятельной чистки улучшение гигиенического состояния также наблюдалось, однако оно было менее выраженным. Снижение ОНІ-S сопровождалось уменьшением содержания исследуемых минеральных компонентов. Одной из возможных причин может быть недостаточно тщательное выполнение гигиенической процедуры детьми дошкольного возраста. Полученные данные подчеркивают значение не только самого выбора профилактического средства, но и регулярности его применения, а также качества выполнения базовых гигиенических мероприятий. Для детей дошкольного возраста участие взрослых в формировании и контроле навыков ухода за полостью рта может иметь существенное профилактическое значение.

Выводы. Сочетание реминерализующей терапии с контролируемой гигиеной полости рта сопровождалось более выраженным улучшением гигиенического состояния зубов и положительной динамикой содержания кальция и фосфора в эмали. За три месяца наблюдения показатель ОНІ-S в группе контролируемой гигиены снизился на 68%, тогда как при самостоятельной чистке снижение составило 47%. В группе контролируемой гигиены содержание кальция увеличилось с 0,6 до 1,18 ммоль/л, а фосфора с 0,38 до 0,71 ммоль/л. В группе самостоятельной гигиены отмечалось снижение обоих показателей. Результаты исследования позволяют считать сочетание реминерализующей терапии и систематического контроля гигиены перспективным направлением профилактики кариеса у детей дошкольного возраста. Особое значение имеет формирование у ребенка устойчивого навыка правильной чистки зубов с участием родителей и специалистов на начальных этапах обучения.

Список литературы:

1. World Health Organization. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: World Health Organization; 2022.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Fluoride Therapy. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago: American Academy of Pediatric Dentistry; 2025:372–378.
3. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Use of Fluoride. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago: American Academy of Pediatric Dentistry; 2025:110–112.
4. Singal K., Sharda S., Gupta A., et al. Effectiveness of calcium phosphate derivative agents on the prevention and remineralization of caries among children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Evidence-Based Dental Practice. 2022;22(3):101746. doi:10.1016/j.jebdp.2022.101746.
5. Analyzing the Effectiveness of Different Delivery Methods for Remineralization Agents in Pediatric Dental Health: A Systematic Review. Journal of ... 2025. PMID: 39877771.
6. Remineralization Potential of Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate, Nanohydroxyapatite Crystals, and Bioactive Glass on Initial Enamel Lesions: A Systematic Review and Meta-analysis. 2025. PMID: 41050297.
7. Remineralising efficacy of bioactive glass and casein phosphopeptide amorphous calcium phosphate in white spot lesions or early enamel caries: a systematic review of randomised controlled trials. Japanese Dental Science Review. 2026. doi:10.1016/j.jdsr.2026.05.004.
8. Cochrane Database of Systematic Reviews. Community-based oral health promotion interventions for preventing dental caries and gum disease in children. Cochrane Library.
9. World Health Organization. Oral health: prevalence of untreated caries of deciduous teeth in children 1–9 years. Global Health Observatory.
10. American Academy of Pediatric Dentistry. Oral Health Policies and Recommendations: Fluoride Use in Pediatric Dentistry. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. 2025–2026.